FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Bound at
A.M.N.H.
1914

OF THE
AMERICAN MUSEUM
OF NATURAL HISTORY

JOURNAL DE ZOOLOGIE

59.06 (44) N

COMPRENANT

LES DIFFÉRENTES BRANCHES DE CETTE SCIENCE :

HISTOIRE DES ANIMAUX VIVANTS ET FOSSILES,
MŒURS, DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET PALÉONTOLOGIQUE,
ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE COMPARÉES, EMBRYOGÉNIE, HISTOLOGIE,
TÉRATOLOGIE, ZOOTECHNIE, ETC.

PAR

M. PAUL GERVAIS
Professeur d'anatomie comparée au Muséum de Paris.

TOME DEUXIÈME

ANNÉE 1873.

PARIS,
ARTHUS BERTRAND, ÉDITEUR,
LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE ET MARITIME;
21, rue Hautefeuille.

CHALLAMEL & Cie Successeurs
5, Rue Jacob et 2, Rue Furstenberg

MUSEUM HADIKSMA
YKOTSIH JAKUTAN

AMERICAN MUSEUM
NATURAL HISTORY

JOURNAL
DE ZOOLOGIE.

14.63078, Jan. 21

JOURNAL

DE ZOOLOGIE.

OSTÉOLOGIE DU SPHARGIS LUTH ;

Par M. PAUL GERVAIS (1).

J'avais remarqué, il y a déjà plusieurs années, une curieuse particularité anatomique du Sphargis (*Sphargis coriacea*), sorte de grand Chélonien marin, plus généralement connu sous le nom de Tortue Luth, particularité consistant en ce que dans cette espèce la carapace est formée de petits compartiments osseux extrêmement nombreux et comparables à de la marqueterie, et qu'elle est indépendante du squelette proprement dit. Cette observation me faisait vivement désirer de trouver l'occasion d'étudier le squelette complet de ce singulier Reptile pour en établir la comparaison avec celui des Chélonées, dans la famille desquelles il a souvent été classé, quoique ses caractères extérieurs soient assez importants pour qu'on l'en sépare, ce qui a, d'ailleurs, été fait par plusieurs zoologistes, parmi lesquels je citerai MM. Gray, Fitzinger et Cope.

(1) Extrait d'un Mémoire, accompagné de cinq planches, inséré dans les *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Paris*, t. VIII, p. 165, pl. v à ix.

Au mois de mai 1872, deux Chéloniens de cette espèce ont été pêchés sur nos côtes de l'Océan, où ils avaient été amenés par les courants, ce qui est un fait rare et digne d'être signalé. Ayant pu me procurer un de ces exemplaires, mort déjà depuis plusieurs jours, lorsqu'il fut envoyé à Paris, et dont l'anatomie complète était rendue impossible par son état de putréfaction déjà assez avancé, j'en ai fait préparer le squelette que nos galeries ne possédaient pas encore.

C'est à la description détaillée de ce squelette qu'est consacré le Mémoire dont je donne ici un extrait, Mémoire auquel j'ai joint quelques indications relatives au squelette d'un animal de la même espèce nouvellement sorti de l'œuf et de nombreuses figures relatives à l'adulte ainsi qu'au jeune âge.

Le Sphargis se rapproche plus par la forme de son crâne des Chélonées, qui sont aussi des Chéloniens marins, que tout autre groupe du même ordre; mais il ne se laisse pas confondre avec elles, et plusieurs caractères importants le rendent facile à distinguer des trois genres propres à cette famille. J'énumère ces différences dans mon Mémoire.

L'os hyoïde présente aussi des particularités qui lui sont propres, et il en est de même de la colonne vertébrale, des côtes, des membres, leur ceinture d'attache comprise, ainsi que du sternum ou plastron. Au lieu de former, comme dans les Chélonées, un bouclier présentant, dans l'ouverture laissée entre les différentes pièces, de fortes saillies digitiformes des hyosternaux et des hyposternaux s'avançant vers la ligne médiane, le sternum représente dans son ensemble une sorte d'anneau ovalaire, à grand diamètre antéro-postérieur et dont les différentes pièces sont étroites et allongées. Je n'y ai pas vu d'entosternal.

Les nombreuses plaques de la carapace sont articulées entre elles par engrenages, et ces engrenages sont plus faciles à observer à la face interne qu'à la face externe. Celles de plusieurs

rangées longitudinales l'emportent sur les autres par leurs dimensions. On compte sept de ces rangées et autant de carènes qui leur correspondent.

L'examen attentif de la carapace du Sphargis montre que c'est bien d'un animal de même genre que proviennent les plaques osseuses trouvées dans le calcaire miocène de Vendargues (Hérault) que j'ai décrites comme indiquant une espèce de ce genre sous le nom de *Sphargis pseudostracion* (1). Mais ce qu'il y a de plus curieux dans la carapace du Sphargis, c'est la présence, au-dessus du point de jonction du cou avec la colonne dorsale, d'une grande plaque osseuse, longue de $0^m,15$ sur $0^m,24$ de large environ, et qui constitue une sorte de disque entourée de rayons irréguliers, ce qui lui donne l'apparence d'une étoile dont la portion antérieure manquerait. Elle est d'un seul morceau et très-différente, par sa structure, des plaques cutanées de la grande carapace superficielle. On distingue, à sa face inférieure, près du prolongement médian qui en forme, pour ainsi dire, la queue, une facette articulaire par laquelle elle est en rapport avec le sommet émoussé de l'apophyse épineuse de la dernière vertèbre cervicale, laquelle dépasse en volume toutes les autres vertèbres de la même région. Cette plaque, qu'on ne saurait attribuer au névro-squelette, est elle-même recouverte par la carapace dermique, et l'on voit sur cette dernière, à l'endroit où elle la surplombe, une impression indiquant le point spécial par lequel elle était en rapport avec elle. Néanmoins, la plaque dont il s'agit n'est pas particulière au Sphargis. Elle répond à la bande osseuse située au même point, en avant de la carapace, chez les autres Chéloniens, et sur laquelle s'appuie également l'apophyse épineuse de la dernière vertèbre cervicale.

(1) *Zoologie et Paléontologie françaises*, p. 438.

Il résulte des faits consignés dans ce Mémoire que, tout en appartenant bien, comme les Chelonées, à l'ordre des Chéloniens, le genre Sphargis ne saurait être classé dans la même famille qu'elles. Il doit évidemment constituer un groupe à part.

Cette manière de considérer le genre Sphargis s'appuie sur plusieurs points importants tirés de la considération du squelette. Tels sont la conformation du crâne, l'état rudimentaire de la carapace proprement dite, qui se trouve réduite à la plaque étoilée propre à la région cervicale, l'apparence du plastron, ainsi que la présence d'une carapace supplémentaire formée par de nombreuses pièces osseuses articulées les unes aux autres par engrenage et dont la réunion a fait donner à cette espèce le nom de Luth.

SUR UN FOETUS DE VEAU ACÉPHALE;

Par M. H. GRIPAT.

I. *Aspect extérieur.* — Le corps est recouvert d'une peau revêtue, sur toute son étendue, de poils très-développés, et doublée d'un tissu cellulaire mollasse formant, des deux côtés du tronc, de grosses masses qui recouvrent les muscles et le squelette. A la partie supérieure, au-dessus de la colonne vertébrale, on sent une masse molle. On ne voit aucune trace de la tête, et il n'y a point de bourgeon qui en marque la place. Et, sur les côtés, sont des membres supérieurs rudimentaires; le droit n'est constitué que par un bourgeon mou,

long de 1 centimètre environ, pourvu d'un ongle ; le gauche, long de 6 centimètres, et muni d'un squelette osseux, est presque collé au corps et muni de trois ongles. Ce membre est situé plus haut que le droit. Au-dessous de l'ombilic se trouve la verge assez grosse, et, devant le bassin, un scrotum développé, mais vide. Les deux membres inférieurs sont fléchis dans toutes leurs articulations, de longueur à peu près égale dans leur totalité, terminés tous deux par des pieds bots fléchis en dehors sur le tarse et munis d'ongles. Le membre gauche est un peu plus gros que le droit et son ongle plus développé.

En arrière notons une queue courte, relevée comme celle d'un Lapin.

La longueur totale de l'animal est de 28 centimètres, dont 13 pour le tronc mesuré à partir du périnée, et 7 seulement pour la portion sus-ombilicale. Les membres supérieurs sont écartés de 6 centimètres.

Ce qui frappe tout d'abord, c'est l'asymétrie des deux côtés, caractérisée par le volume plus grand du côté gauche du tronc, tant en grosseur qu'en hauteur, et le plus grand développement relatif des membres, surtout des antérieurs.

II. *Dissection.* — Une incision est faite depuis le pubis jusqu'à la partie la plus antérieure du tronc ; les deux côtés du thorax, non réunis sur la ligne médiane, sont écartés.

Le tronc est divisé en deux cavités par une cloison partant, en arrière, de la partie antérieure de la colonne vertébrale brusquement tronquée, et se dirigeant en avant et en haut, en suivant le niveau de chaque première côte droite et gauche, pour aboutir à la paroi antérieure de la cavité thoracique. Au-dessus de cette cloison se trouve une cavité tapissée par une séreuse spéciale, et ne contenant rien (nous ne savons si elle a toujours été vide, attendu que ses parois avaient été lacérées avant notre examen). Au-dessous de la cloison, se

trouve une seconde cavité beaucoup plus grande, formée par la colonne vertébrale, les parois thoraciques et ventrales, et tapissée par le péritoine qui remonte ainsi jusqu'à la première côte et la partie supérieure de la colonne vertébrale. — La cloison intermédiaire aux deux cavités est donc formée par l'accolement des deux séreuses ; entre elles se trouve un plan musculaire à fibres striées dont les faisceaux partent en divergeant de la colonne vertébrale, pour s'insérer aux côtes. Ce plan musculaire est le diaphragme.

La cavité thoraco-abdominale est entièrement remplie par trois appareils : 1° l'appareil de la digestion ; 2° l'appareil génito-urinaire ; 3° l'appareil circulatoire. Nulle part nous n'avons trouvé de traces des organes sus-diaphragmatiques, à savoir des poumons, du cœur et du thymus ; nous allons voir que les organes de la zone épigastrique, estomac, foie, pancréas, rate et capsules surrénales, manquent également ; de sorte qu'il ne reste que les viscères des parties ombilicale et sous-ombilicale du corps.

1° *Appareil de la digestion.* — Il est imperforé à ses deux extrémités. Le cul-de-sac supérieur, légèrement renflé, irrégulier, est situé à droite, sous le diaphragme. De là, part un petit intestin pelotonné sur lui-même, situé un peu à droite de la ligne médiane, dans la partie costale de la cavité abdominale, entre le rein et la colonne vertébrale. L'appendice vermiculaire, relativement long, est situé sous les dernières côtes droites, en dedans de l'uretère. Partant de là, le colon fait une courbe à droite, revient en avant de la colonne vertébrale, s'y pelotonne, remonte du côté gauche, sous forme d'anse, jusqu'au diaphragme, redescend le long des côtes, revient dépasser la ligne médiane et former à droite une S iliaque aboutissant, comme il a été dit, à un rectum imperforé, au niveau du bas-fond de la vessie. L'intestin ne contient qu'un mucus épais, très-légèrement jaunâtre et opalescent.

Remarquons que la plus grande partie de l'intestin se trouve au-dessus de l'ombilic, et que l'on ne trouve guère au-dessous de ce point que la dernière partie du gros intestin. La région sous-ombilicale est, en effet, presque réservée à l'appareil circulatoire.

2° *Appareil génito-urinaire.* — Nous l'avons trouvé complet moins les capsules surrénales que nous avons cherchées en vain. Les reins ont le volume d'une demi-sphère de 1 centimètre de diamètre; ils sont situés au tiers inférieur de la région costale, leur partie convexe étant logée entre les côtes et le psoas, leur partie plane en avant. Ils sont divisés en nombreuses circonvolutions par des scissures manifestes de tous côtés. Chaque rein reçoit une artère située en avant et émet une veine. De chacun part un uretère d'abord plus large que le gros intestin, diminuant de calibre de haut en bas, et venant aboutir au bas-fond de la vessie, en contournant le rectum et passant au-dessous du canal testiculaire.

La vessie est située sur la ligne médiane, presque tout entière au-dessus des pubis; l'ouraque est encore large. Elle est assez grosse et l'urèthre vient, comme nous l'avons dit, s'ouvrir tout près de l'ombilic dans une verge développée.

Les testicules sont à l'anneau. Chacun est gros comme une lentille; au-dessous de lui est une petite saillie dépendant de l'épididyme; le cordon apparaît en dedans de l'organe et va transversalement gagner le bas-fond de la vessie, en passant par-dessus l'artère ombilicale correspondante et la partie terminale de l'uretère. Nous publierons de cette pièce une figure dans laquelle on a supposé enlevés le testicule, le cordon et la partie inférieure de l'uretère gauches; le testicule droit a été légèrement abaissé pour laisser voir les vaisseaux.

3° *Appareil circulatoire.* — Le cœur manque comme c'est la règle presque absolue chez les acéphales.

A) *artères.* — L'artère ombilicale gauche passe au-dessous

du canal déférent et de l'uretère, et se rend, à l'entrée du bassin, dans un confluent artériel d'où partent trois vaisseaux :

a) De la partie supérieure naît d'abord une aorte volumineuse, prolongement du confluent artériel, qui se place devant la colonne vertébrale, atteint la ligne médiane, au niveau des reins, remonte jusque sous le diaphragme et se divise là en trois branches, l'une médiane pour la colonne, les parois de la poche supérieure et les téguments postérieurs, deux latérales, longeant le premier espace intercostal, et se distribuant aux membres supérieurs. Dans son trajet, l'aorte fournit d'assez nombreuses artères pariétales ou viscérales. D'abord, au niveau de son origine, elle donne un bouquet de quatre branches divergentes ; l'une à gauche, ascendante, pour le psoas ; trois à droite, une ascendante et une transversale pour le psoas, une descendante qui est la sacrée moyenne. Au-dessus de ce bouquet, l'aorte fournit une longue mésentérique qui se dirige en haut et à gauche ; un peu au-dessus de cette artère naissent, au même niveau, les deux rénales qui se dirigent en haut et en dehors. Au-dessus des rénales, l'aorte ne fournit plus que des intercostales qui naissent de quatre branches à droite, de six à gauche.

b) De la partie inférieure du confluent artériel et en dedans naît l'artère hypogastrique qui plonge dans le bassin.

c) En dehors naît l'iliaque primitive qui fournit d'abord une lombaire, puis une circonflexe volumineuse, puis une artère naissant au niveau du testicule et se rendant à la vaginale. La crurale se divise en deux branches, une fémorale superficielle et une fémorale profonde, celle-ci plus volumineuse.

L'artère ombilicale droite passe au-dessous du cordon testiculaire et de la veine iliaque ; elle aboutit à l'iliaque primitive droite située sur le bord de la fosse iliaque interne et formant un nouveau confluent en forme de crosse postéro-antérieure et oblique en dehors, d'où partent : en dedans et en arrière

l'hypogastrique droite ; en dehors, et du sommet de la courbure, deux circonflexes iliaques ; en avant et en bas l'iliaque externe qui se distribue comme celle du côté opposé.

On n'aperçoit aucune communication entre les artères dépendantes de l'ombilicale droite et celles qui viennent de l'ombilicale gauche ; la circulation artérielle semble donc divisée en deux départements distincts et inégaux : celui de droite, formé par le membre inférieur et la partie correspondante du bassin ; celui de gauche formé par tout le reste du corps.

B. Veines. — La veine ombilicale unique accompagne l'artère ombilicale gauche ; elle est située en dehors d'elle et passe également sous le cordon testiculaire. Au-dessous de l'uretère elle aboutit à un large confluent veineux, en forme de croissant transversal, qui commence en avant de l'origine de l'artère iliaque primitive gauche, passe en arrière du confluent artériel, perpendiculairement à lui, se porte à droite et se termine derrière le rectum et l'uretère. Ce confluent veineux, plus volumineux que le confluent artériel gauche, reçoit tous les troncs veineux du corps. 1° En haut, par sa convexité il reçoit, de gauche à droite : la veine rénale gauche, une grosse azygos gauche qui débouche du psoas et naît de la partie latérale droite de la colonne vertébrale, enfin la veine rénale droite. 2° En bas, à sa convexité aboutissent : l'hypogastrique gauche, la sacrée moyenne et l'hypogastrique droite. 3° L'extrémité gauche du confluent est formée par la veine iliaque primitive qui se divise comme l'artère. 4° Enfin l'extrémité droite reçoit la veine iliaque primitive droite analogue à celle du côté gauche. Le confluent semble ainsi aller de l'une des veines iliaques à l'autre, en passant derrière le confluent artériel.

4° *Système osseux.* — A chaque portion de la colonne se rattachent les parties latérales du squelette.

Le crâne n'est représenté que par une petite épine osseuse, située dans la paroi supérieure de la poche supérieure, et indépendante du reste des os.

La colonne cervicale n'est formée que par deux petits tubercules latéraux, situés côte à côte sur la partie supérieure de la colonne dorsale.

Celle-ci comprend huit vertèbres qui paraissent, au premier abord, ne former qu'une seule masse volumineuse, arrondie par sa partie supérieure, couverte, en avant, d'un surtout ligamenteux épais, munie, en arrière, d'une large et épaisse crête formée par l'union intime des apophyses épineuses confondues. En enlevant le surtout ligamenteux, on voit que cette colonne est formée par huit corps osseux distincts, réunis par des cartilages.

Il y a, de chaque côté, onze côtes dont plusieurs se soudent au voisinage de la colonne et ont une articulation commune. A gauche sont soudées deux à deux la première et la deuxième, la quatrième et la cinquième, la dixième et la onzième côtes ; à droite les trois premières sont réunies ensemble, ainsi que les neuvième et dixième. Ainsi, bien qu'il y ait onze côtes, il n'y a que huit articulations costo-vertébrales de chaque côté. En avant, les cartilages costaux supportent une moitié de sternum cartilagineuse et indépendante. Le membre supérieur droit est formé par une omoplate seule ; le membre gauche par une omoplate et un humérus.

La colonne lombaire est formée par cinq vertèbres hautes, épaisses, dont plusieurs apophyses transversales sont soudées ensemble ; c'est la partie mobile de la colonne vertébrale.

La colonne sacrée supporte un bassin aplati transversalement, supportant de chaque côté un squelette de membre inférieur sur lequel nous n'insistons pas, et terminé par une douzaine de vertèbres caudales.

5° *Système nerveux.* — Le canal rachidien oblitéré en haut

et en bas contient un axe médullaire volumineux, terminé supérieurement par un bouquet nerveux analogue à la queue de Cheval. Dans la région dorsale et dans la région sacrée se trouvent deux renflements. De la moelle partent de nombreux nerfs volumineux, à deux branches d'origine, qui se distribuent régulièrement aux diverses parties du corps.

De chaque côté de la colonne vertébrale, en avant et le long de l'aorte, nous avons trouvé une série de ganglions sympathiques manifestement reliés par un cordon.

6° *Système musculaire.* — Les muscles profonds sont parfaitement distincts ; mais le peaussier ne l'est pas.

7° *Tissu cellulaire.* — Sous la peau il est abondant et forme d'énormes masses molles et élastiques sur les côtés du tronc. Entre les divers organes profonds, il est rare, lâche et rempli de graisse.

Remarques. — Au mois de mars 1872, nous avons présenté à la Société anatomique de Paris (1) un autre monstre Acéphalien ressemblant presque de tous points à celui-ci. C'était un fœtus humain mâle, fruit d'une grossesse gémellaire, né au terme de 7 mois environ, après une fille régulièrement constituée.

Comme le petit Veau que nous venons de décrire, il présentait une asymétrie évidente du corps avec prédominance du côté gauche. Les membres inférieurs pouvaient passer pour normaux, à part des pieds bots valgus. Le membre supérieur droit était rudimentaire, le gauche réduit au bras sans avant-bras ni main.

La cavité abdominale ne contenait ni foie, ni rate, ni pancréas, ni capsules surrénales. Le tube digestif long et grêle était fermé à ses deux extrémités ; sa partie supérieure était un peu renflée, mais ne pouvait être considérée comme un

(1) *Bulletin*, 2e série, t. XVII, p. 124, av. pl. ; 1872.

estomac, vu le peu de longueur de l'intestin grêle et l'absence des glandes annexées au duodénum. L'appareil génito-urinaire était relativement très-développé ; les deux testicules étaient à l'anneau ; les deux reins lobulés, très-volumineux ; les uretères larges. La cavité abdominale était close à sa partie supérieure par un diaphragme musculaire tapissant toute la surface interne des côtes, de sorte qu'il n'y avait aucune trace de cavité thoracique. Par conséquent, nous avons noté l'absence complète du cœur, des poumons et du thymus.

La colonne vertébrale était tronquée à sa partie supérieure, et sa portion cervicale, représentée seulement par un petit os recouvert de trois petits bourgeons charnus, venait apparaître à l'extérieur, en avant, sous une vésicule.

Derrière la partie supérieure de la colonne vertébrale et au-dessus d'elle existait une large poche tapissée par une séreuse et contenant un magma qui n'a pu être examiné au microscope.

Le système nerveux médullaire et ganglionnaire était assez développé dans les régions inférieures.

Le tissu cellulaire était épais, résistant, quoique infiltré ; le cordon gras et mou, beaucoup plus court que celui du jumeau.

Le système circulatoire était représenté par une aorte longeant le côté gauche de la colonne vertébrale et en avant d'elle, passant derrière une veine cave qui formait une crosse transversale d'où partaient les deux iliaques.

Ces deux monstres se ressemblent donc entièrement. Leurs particularités les plus intéressantes sont la présence d'un vrai diaphragme musculaire, d'une poche supérieure sur laquelle nous appelons des recherches nouvelles et d'un système nerveux incomplet mais très-développé dans ses parties restantes, la prédominance d'un appareil génito-urinaire complet et l'état d'une circulation jusqu'ici mal décrite.

Il nous semble qu'on doit, sans hésiter, les ranger dans le premier des trois genres de la famille des Acéphaliens, c'est-à-dire dans celui des Acéphales proprement dits.

Le monstre décrit dans cette Note a été envoyé en 1872 à M. le professeur P. Gervais, qui a bien voulu nous le remettre en nous donnant toutes les facilités pour le disséquer dans son laboratoire et en comparer les caractères anatomiques.

SUR

L'HYLODES MARTINICENSIS

ET SES MÉTAMORPHOSES;

PAR

M. BAVAY (1).

L'*Hylodes martinicensis*, Tschudi, petite Rainette extrêmement abondante à la Guadeloupe, sort de l'œuf avec la forme qu'elle doit garder toute sa vie, c'est-à-dire celle d'un Batracien anoure; voilà le fait qui m'a surpris et qui m'a conduit à rechercher comment une exception aussi singulière pouvait se produire, et à constater que cette exception en entraînait plusieurs autres.

Dès le crépuscule, elle quitte sa retraite pour sauter sur les

(1) Extrait de la *Revue des sciences naturelles*, publiée, à Montpellier, sous la direction de M. E. Dubrueil (t. I, p. 281; 1872).

branches et dans les herbes, dans le but d'y chercher sa nourriture. Elle se porte souvent à l'entrée des tuyaux qui conduisent les eaux pluviales dans les jarres destinées à les recueillir.

Au commencement de septembre 1871, je rencontrai au Camp-Jacob, sous les débris de feuilles, un amas d'œufs gélatineux, légèrement cohérents, mais non liés les uns aux autres. Ne sachant trop à qui les attribuer, je les négligeai. Quelques jours après, le hasard m'en fit rencontrer d'autres au même endroit, mais cette fois l'erreur n'était plus possible : on distinguait, en effet, dans ceux-ci un embryon dont la vie se manifestait par des mouvements très-vifs qui attirèrent tout d'abord mon attention.

Chaque œuf avait la forme d'une sphère transparente de 3 à 4 millimètres de diamètre, nettement terminée ; mais chacune d'elles pourvue d'une petite expansion sphéroïdale qui semblait une hernie de la masse gélatineuse à travers un pore de l'enveloppe.

La masse gélatineuse dans cette hernie m'a semblé dépourvue de membrane protectrice, mais douée d'une certaine consistance qui empêchait son écoulement plus avancé.

Au milieu de l'œuf lui-même, on distinguait, posé sur une masse vitelline d'un blanc sale, un embryon à corps mince pourvu d'une tête grosse, de *quatre membres styliformes et d'une queue repliée.* Cet embryon se mouvait rapidement et changeait de place quand on touchait l'œuf, ne semblant pas plus rapprocher sa tête du pore herniaire que d'un autre point du sac qui le contenait.

Ces œufs furent placés avec les débris de feuilles qui les accompagnaient dans un verre recouvert d'un papier criblé de trous. La masse fut légèrement humectée, et le lendemain je l'examinai de nouveau. Les yeux me semblèrent plus distincts, et derrière chacun d'eux se voyait une tache blanche semi-

lunaire, opaque, le cerveau probablement, ou bien ses premiers os protecteurs. Dans l'animal extrait de l'œuf, la queue était aussi longue que le corps, translucide comme lui, haute et très-aplatie latéralement, semblable en un mot à la queue d'un Têtard ; les pattes étaient toujours styliformes. Deux jours après, l'embryon s'était fort coloré, et au bout de peu de temps il sortait des œufs de petites Rainettes d'un gris brun qui se mettaient à sauter dans le verre qui les contenait.

Ce fait bien constaté, il restait à éclaircir deux points fort importants selon moi. L'état larvaire existe, puisque nous avons vu dans l'embryon un animal pourvu de queue et qu'il sort de l'œuf un animal anoure ; mais cet état larvaire est-il complet à un certain moment, c'est-à-dire la larve est-elle apode pendant une certaine période de son existence ?

Deuxième point : cette larve est-elle pourvue de branchies ? On pourrait en douter, puisqu'à aucun moment de son existence elle ne vit dans l'eau. Si les branchies n'existent pas, ce serait le premier exemple de Vertébré anallantoïdien qui n'en serait pas pourvu, au moins dans la période larvaire.

Pour arriver à juger cette question, il n'y avait qu'à observer des œufs très-fraîchement pondus, et suivre pas à pas le développement de l'embryon depuis son apparition dans l'œuf.

Tout d'abord, il est à remarquer que la ponte n'a pas lieu pendant la saison sèche, au moins dans les parties basses de l'île, et même que l'on cherche vainement des œufs dans l'autre saison, quand il vient de s'écouler une période un peu longue sans pluie. On en trouve, au contraire, aussitôt après les premiers grains abondants de l'hivernage.

Ces œufs, tout récemment pondus, ont environ 2 millimètres de diamètre. Le chorion est séparé du vitellus par une zone très-mince de matière gélatineuse. Le vitellus est blanc sale, et semble une sphère dont la tache germinative formerait une

petite calotte transparente. Il n'y a pas, en effet, à ce moment, de signe visible d'incubation.

Ces œufs, au nombre de vingt environ, ne sont pas liés entre eux, mais simplement réunis en amas sous une pierre, ou, plus souvent, sous un petit paquet d'herbes ou de feuilles en voie de décomposition, et toujours placés dans des endroits fort humides, où même ils doivent souvent rester mouillés pendant quelque temps par les eaux pluviales (le long des maisons sans gouttières, par exemple).

Pour réaliser autant que possible ces conditions les œufs étaient placés dans un verre à expérience et recouverts d'un tampon de coton imbibé d'eau, de façon qu'ils fussent mouillés, mais non baignés par le liquide. Dans ce dernier cas, en effet, le développement se continuait pendant un jour ou deux, puis il cessait, et les embryons mouraient. L'eau imbibante devait être fréquemment renouvelée, et, si elle venait à s'évaporer, l'embryon mourait rapidement. Du reste, même par ce procédé je n'ai pu que rarement amener des œufs fraîchement pondus à l'éclosion ; il fallait, pour réussir à coup sûr, que les embryons fussent arrivés à un certain degré de développement. Le même résultat était obtenu en remplaçant le coton par des débris organiques, mais dans ce dernier cas ces matières coloraient la substance albumineuse, et la transparence de l'œuf en souffrait.

Les limites de température nécessaires à l'éclosion sont, du reste, très-variables, car à la Basse-Terre la température du sol oscille entre 23° et 30°, et au Camp-Jacob entre 18° et 28°, sans que l'incubation paraisse en souffrir.

Le lendemain de la mise en expérience des œufs très-fraîchement pondus, la partie transparente de la sphère limitée par le chorion et sa couche gélatineuse s'est rétrécie et obscurcie.

Le *deuxième jour*, la masse gélatineuse, le *pseudo-albumen*,

si je puis la nommer ainsi, s'est gonflée, et les linéaments de l'embryon paraissent. Celui-ci se présente, vers le soir de ce deuxième jour, sous la forme d'une petite masse blanche, élargie à une extrémité et munie de quatre appendices, premiers vestiges des pattes. La base des pattes postérieures est dépassée en arrière par un rudiment de queue. Cet embryon est, ainsi que la masse vitelline, doué d'un mouvement rotatoire assez lent d'abord, mais qui s'accélère assez rapidement. Il ne m'a pas été possible, ni à ce moment ni dans la suite, d'apercevoir les cils vibratiles, organes de ce mouvement.

Le *troisième jour*, l'embryon se dessine bien, la queue est visible, ainsi que deux éminences figurant sur la tête l'emplacement des yeux. Le cœur existe entre l'*embryon* et le *vitellus*, un peu en avant des pattes antérieures ; il est formé de deux renflements battant alternativement à des intervalles très-rapprochés. Avec beaucoup de peine on distingue, de chaque côté de la base du cou, deux petits prolongements qui sont les branchies. Le sang n'étant pas encore ou n'étant qu'à peine coloré, on ne parvient pas à distinguer sa circulation dans les branchies ni dans aucun vaisseau. Le mouvement rotatoire s'est prononcé et s'effectue dans un plan horizontal, de droite à gauche dans certains œufs, de gauche à droite dans certains autres, à raison de deux à cinq tours par deux minutes environ. Quand on déplace l'œuf, l'embryon se déplace aussi avec le vitellus, de façon que le premier puisse revenir en dessus. Ce mouvement, dû à l'action de la gravité, prouve qu'un liquide assez fluide est venu s'interposer entre l'embryon et le pseudo-albumen, de manière à favoriser le glissement du premier. Ce liquide a un autre usage sans doute. En effet, le jeune animal est, en outre, déjà doué d'un mouvement propre indépendant du vitellus, auquel il semble uni par un cordon seulement.

Le *quatrième jour*, les yeux sont devenus gris et percés d'un

trou rond. Le sang s'est coloré et les branchies sont bien visibles. Elles ont la forme d'une simple anse vasculaire, le sang sortant du corps par une extrémité de l'anse et y rentrant par l'autre. On distingue quelques vaisseaux, notamment dans la queue, une artère et une veine parallèles avec quelques ramifications. Les membres sont toujours styliformes. Quelques vaisseaux se montrent à la surface du vitellus, qui semble toujours joint à l'embryon par un cordon; mais, par transparence, on voit le blastoderme, sous la forme d'une fine membrane, réunir les flancs de l'embryon au vitellus. Les mouvements propres du jeune animal se manifestent quand on presse l'œuf. Le mouvement rotatoire est très-lent; dans quelques œufs il a cessé, mais se ranime de temps à autre.

Le *cinquième jour*, l'embryon se colore par l'apparition de quelques taches grises; le cœur est bien distinct, les branchies sont, comme le cœur, visibles à l'œil nu. Une simple loupe permet d'apprécier leur forme et de constater que l'artère et la veine marchent d'abord parallèlement, puis s'écartent de façon à former un petit anneau dont aucune membrane ne semble réunir le périmètre. Un vaisseau part de chaque côté du cou, passe par-dessus la base des pattes antérieures, et suit le blastoderme pour aller se perdre dans le vitellus, qui est couvert d'une abondante arborisation vasculaire.

Le *sixième jour*, la coloration de l'embryon augmente d'intensité; elle s'étend au blastoderme vitellin. Les pattes sont bien formées; les doigts paraissent, la queue subsiste toujours, mais commence à s'atrophier. On distingue encore les branchies, mais confusément, et le soir elles ne se montrent plus que sous forme de points rouges. L'iris s'obscurcit surtout autour de son ouverture. L'embryon semble posé sur le vitellus.

Le *septième jour*, la coloration augmente, les branchies ont disparu, la queue se flétrit et se plisse, mais on voit encore

parfaitement les vaisseaux qui la parcourent. Les pattes sont bien formées, le vitellus fait corps avec l'embryon.

Le *huitième jour*, la coloration augmente partout, et même quelques dessins se forment, sur les cuisses, par exemple, qui sont annelées de gris et de gris foncé. Les paupières sont bien formées ; la queue disparaît, puis les vaisseaux qui la nourrissaient.

Le *neuvième* ou le *dixième jour*, les œufs éclosent les uns après les autres. Dans la jeune Rainette, le vitellus, assez volumineux, est encore très-visible à travers les parois de l'abdomen, ce qui n'empêche pas l'animal de sauter et d'être très-libre dans ses mouvements.

Il est à remarquer que la masse gélatineuse interposée entre le chorion et le vitellus se gonfle considérablement pendant cette incubation, et cela au point que le diamètre de l'œuf arrive à atteindre près de 6 millimètres. Le chorion éclate à la fin, tontôt sous forme de hernie, et cela dans toute une couvée, tantôt le déchirement est complet. Quand les œufs sont maniés sans précaution durant le cours de l'incubation, cette enveloppe protectrice se déchire très-facilement, et l'embryon meurt, sans doute parce que, l'absorption de l'eau ne se faisant plus d'une façon normale, la respiration en souffre. Lorsque l'on vient à ouvrir un de ces œufs très-gonflé, il en sort une quantité relativement considérable d'un liquide clair, parfaitement fluide, dans lequel baignait le jeune animal.

D'après ce que je viens de dire, la durée de l'incubation serait de dix à douze jours. Bien qu'elle ne s'écarte guère de ce laps de temps, il est évident que certaines circonstances peuvent la faire varier, par exemple et surtout la température et l'humidité ; en tout cas, elle ne doit guère varier qu'en moins, car c'est la durée totale des *incubations partielles* qui entre mes mains ont le mieux réussi Il m'a été fort difficile, en effet, d'amener des œufs à bonne fin en les prenant juste

au moment où ils venaient d'être pondus, au moment où aucun travail d'incubation n'était bien visible (1). Dans ce cas, la plupart des embryons mouraient. En somme, comme faits importants on peut constater que, de même que dans le Pipa de Surinam, observé par Blumenbach, le développement larvaire se fait dans l'œuf et hors de l'eau ; mais tandis que, dans ce Crapaud, ce développement se fait dans les cellules cutanées de la peau de la mère, ici il s'opère librement dans l'œuf abandonné à lui-même, sous cette seule condition d'une extrême humidité.

Dans le Pipa, l'état de *têtard* existerait, puisque Duméril dit avoir extrait ces larves des cellules cutanées ; reste à savoir si c'est un Têtard apode ou pourvu de pieds. Dans ce cas-ci, cet état n'existe pas, à vrai dire, puisque les pattes paraissent en même temps que la queue.

La larve de l'Hylode a des branchies ; seulement ces branchies doivent être réduites à leur plus simple expression, puisqu'elles ne flottent pas librement dans l'eau, mais bien dans ce liquide fort limité, dans cette sorte d'eau de l'amnios que le chorion a laissée pénétrer dans son intérieur pour y remplir un rôle compliqué. Je pourrais tout aussi bien dire, si je ne craignais de me lancer dans des théories trop voisines de l'hypothèse, que, sous l'influence de la vie, le chorion fait pénétrer, à l'intérieur de la cavité qu'il circonscrit et qui est tout d'abord occupée par l'embryon et son vitellus, de l'eau à peu près pure, aérée ; que c'est dans cette eau que l'embryon accomplit ses girations bizarres, qu'il se meut volontairement, et enfin qu'il respire à l'aide de ses branchies. Plus tard, cet acte s'accomplit par toute la surface de son blastoderme, surface rapidement vascularisée, en attendant qu'il puisse, hors de ces enveloppes protectrices, respirer à l'aide de ses poumons.

(1) Il est clair que je ne parle pas ici de la segmentation ni de l'ultime division du vitellus, qui était toujours très-manifeste au début de mes expériences.

Je soupçonne fort ces vaisseaux qui partent de chaque côté du cou pour aller se rendre dans le vitellus, en parcourant le blastoderme, de jouer ici un rôle spécial, très-analogue aux vaisseaux ombilicaux qui parcourent l'allantoïde chez les Oiseaux. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'ils paraissent au moment où les branchies commencent à se flétrir. Leur position, du reste, m'autorise à les regarder comme les artères pulmonaires, bien que les poumons n'existent pas encore au moment de leur apparition.

On pourra s'étonner que ces observations ne soient pas plus étendues et plus précises pour certains détails que le microscope eût pu fournir. Les personnes qui ont habité les pays tropicaux en seront moins surprises, car elles savent combien est difficile et pénible l'emploi de cet instrument chaque fois que dans ces pays on veut examiner par réflexion un objet un peu volumineux.

Aussi presque toutes ces observations ont été faites à l'œil nu ou armé d'une simple loupe ; et à ce point de vue ces œufs seraient fort utiles dans les démonstrations de nos cours, car on pourrait avec eux faire admirer à un nombreux auditoire cette singulière apparition de la vie se manifestant par le mouvement rotatoire de l'embryon, mouvement qui jusqu'à présent n'est connu que des adeptes du microscope.

L'observation des branchies est beaucoup moins facile ; pendant quelque temps, j'ai cru qu'elles n'existaient pas. Cependant, en embrochant le vitellus dans une fine épingle, de façon à le tenir écarté du cou, on peut très-bien les voir à la loupe, et même, sous certain jour, une lentille Codington permet de discerner les globules fort gros cheminant par saccades dans ces étroits conduits.

SUR LE TAPIR DE BAIRD;

Par M. Paul GERVAIS.

On n'a connu, pendant longtemps, qu'une seule espèce de Tapirs, celle qui est répandue dans une grande partie de l'Amérique méridionale et que l'on a appelée tantôt *Tapirus americanus*, à cause de sa provenance, tantôt *Tapirus terrestris*, parce que Linné l'avait inscrite sous le nom d'*Hippopotamus terrestris* dans son Système de la nature; nous la recevons le plus habituellement du Brésil, et elle n'est pas rare dans les ménageries. Il en est déjà question dans les premiers auteurs qui ont écrit sur l'Amérique.

Une seconde espèce, bien distincte de celle-là, a été observée dans l'Inde, à Sumatra et à Malacca, durant les premières années de ce siècle. Elle a été successivement nommée *Tapirus indicus*, *T. sumatranus*, *T. malayanus* et *T. bicolor;* le Mé des Chinois n'en diffère peut-être pas. G. Cuvier (1) et de Blainville (2) ont donné des détails ostéologiques à son égard.

Une troisième espèce qu'il est à la fois aisé de distinguer de cette dernière et de la précédente a été découverte par M. Roulin, dans les Andes de la Nouvelle-Grenade; et on la retrouve dans celles du Pérou. Elle a été décrite par ce savant, en 1829, sous le nom de *Tapirus pinchaque* (3); on l'a aussi appelée *T. pinchacus*, *T. Roulini* et *T. villosus*.

D'autres animaux du même genre ont été signalés plus ré-

(1) *Ossements foss.*, t. II, p. 256.

(2) *Ostéographie*, genre *Tapirus*.

(3) *Ann. sc. nat.*, 1re série, t. XVII, p. 107; 1829.

cemment comme constituant aussi des espèces particulières. Ainsi, M. Gray a décrit (1) sous le nom de *Tapirus Laurillardi*, comme étant dans ce cas, un crâne conservé au collége des chirurgiens de Londres, et il a été indiqué dans l'Amérique centrale, à Panama, une espèce encore différente qui a été appelée *Tapirus Bairdii* (2).

A en juger par les figures publiées par M. Gray, le *Tapirus Laurillardi* ne paraît pas se distinguer sensiblement du *T. americanus;* mais il n'en est pas de même du *T. Bairdii.* Celui-ci ne se laisse confondre ni avec le Tapir indien, ni avec les deux espèces du même genre précédemment décrites comme habitant l'Amérique méridionale. C'est ce dont on pourra s'assurer en comparant les figures que nous donnons de son crâne avec celles des espèces dont il vient d'être question (*T. americanus*, *pinchaque* et *indicus*), publiées par de Blainville dans son Ostéographie du genre Tapir.

A ces espèces, dont trois sont actuellement propres à l'Amérique équatoriale, et dont la quatrième est confinée dans la Malaisie, à Malacca et à Sumatra, nous devrions ajouter, si nous faisions l'énumération complète des animaux de ce genre qui ont été signalés par les naturalistes, ceux dont on a découvert, en Europe, des débris fossiles dans les terrains miocènes et pliocènes (3); mais ces derniers, d'ailleurs faciles à rapporter au

(1) *Proceed. zool. Soc. London*, 1867, p. 881, av. fig.

(2) Gill.

(3) Voici l'indication des principaux gisements où ils ont été observés :

Pliocène d'Issoire (Puy-de-Dôme) : *Tapirus arvernensis*, Devèze et Bouillet. — Pliocène de Vialette (Haute-Loire) : *T. elegans*, Pomel; *T. Vialetti*, Aymard. — Pliocène des environs de Montpellier (Hérault) : *T. minor*, Cuvier. — Miocène de Vaumas (Allier) : *T. Poirieri*, Pomel. — Deux autres localités françaises, l'une et l'autre également miocènes, sont indiquées par M. Jourdan : Lucenay, près Anse (Rhône), pour le *T. intermedius*, Jourdan, et Arques, près Gray (Haute-Saône).

Le genre Tapir est aussi représenté dans le grand dépôt ossifère d'Eppelsheim (Hesse-Darmstadt) : *T. priscus*, Kaup.

genre de Jumentés qui nous occupe, n'ont pas encore pu être comparés, d'une manière assez complète, aux Tapirs existant de nos jours, et l'on ne peut se faire une idée suffisamment exacte des caractères qui leur sont propres, d'après les dents et les os que l'on en a recueillis.

On n'en possède pas de crânes entiers, et c'est cependant sur cette région squelettique que repose principalement la diagnose des espèces actuelles.

Des différences dans la forme du crâne permettent, en effet, de séparer assez nettement les uns des autres les *Tapirus americanus*, *pinchaque* et *indicus*. Le *T. Bairdii* peut aussi être caractérisé par des particularités empruntées à la même partie du squelette; c'est ce que l'on reconnaîtra aisément par l'examen des figures du crâne de cet animal qui composent notre planche I, surtout si on les compare avec celles des autres animaux du même genre publiées par de Blainville et avec celles données par M. Gray (1) de son *Tapirus Laurillardi*, qui ne nous paraît ne pas différer sensiblement du *T. americanus*.

Le crâne du *Tapirus Bairdii* est plus allongé que celui des trois autres espèces (*T. americanus*, *pinchaque* et *indicus*), surtout dans ses régions maxillaire et incisive, qui sont plus allongées; il est également plus étroit, et ses deux surfaces temporo-pariétales ne sont pas resserrées et remontées en une crête arquée comme dans la première de ces espèces. Le trou naso-palatin y est plus allongé, et, ce qui est surtout remarquable, les os propres du nez sont beaucoup plus petits.

Ils ne font au devant des frontaux qu'une saillie longue de 0,025 sur 0,019 de large vers son premier tiers (2). En

(1) *Proceed. zool. Soc. Lond.*, 1867, p. 881. — *Catal. brit. Museum, Carnivorous, etc.*, p. 257 et 258.

(2) Les mêmes os mesurés comparativement chez les autres espèces donnent : pour le *Tapirus indicus*, 0,12 sur 0,10 ; pour le *T. pinchaque*, 0,11 sur 0,075 ; pour le *T. americanus*, 0,10 sur 0,065.

outre, leur base n'est pas séparée par une pointe envoyée par les os du nez comme chez le Tapir des Indes et le Tapir ordinaire. La disposition de cette jonction des os nasaux avec les frontaux est également différente dans le Pinchaque. On voit, en outre, de chaque côté des os frontaux du Tapir de Baird, au point d'insertion de la trompe, une excavation contournée qui se prolonge sur la branche maxillaire des mêmes os, mais en occupant une moindre étendue que chez le Tapir de l'Inde et sans que les os du nez, ici très-réduits, contribuent à former cette excavation ou l'entament, comme cela a lieu chez les Tapirs indien et pinchaque. Le Tapir ordinaire est encore différent sous ce rapport, la double fossette que nous décrivons étant resserrée de chaque côté entre la partie basilaire des os du nez et la branche montante des maxillaires. La région occipitale a aussi plus d'analogie avec celle des Tapirs pinchaque et indien qu'avec celle du Tapir ordinaire, et la fente intermaxillaire se prolonge sur une étendue plus considérable que dans les autres espèces ; elle est en même temps plus étroite et contribue à donner à la face supérieure du crâne une apparence particulière. Le rebord qui la limite à droite et à gauche se relève en avant des fosses nasales de manière à former une double crête placée au-dessus des trous sous-orbitaires, ce qui n'a pas lieu chez les autres espèces.

D'autres caractères, mais qui sont d'une moindre importance, pourraient être également signalés. Nous nous bornerons à indiquer la longueur de la barre qui est de 0,05. Celle des six premières molaires, les seules qui aient encore paru hors des gencives, est de 0,125. La barre inférieure mesure 0,05 et les cinq premières molaires inférieures 0,11.

La mâchoire inférieure du Tapir de Baird est sensiblement plus longue et plus grêle que celle des autres espèces du même genre ; sa partie symphysaire est un peu plus allongée, mais relativement assez forte.

M. Gill regarde le *Tapirus Bairdii* comme devant constituer un genre à part, auquel il a donné le nom d'*Elasmognathus*, manière de voir que M. Gray a acceptée en élevant même ce genre au rang de tribu sous le nom d'*Elasmognathinæ*. Pour M. Gray (1), les *Tapirus americanus, Laurillardi* et *pinchaque* constituent le véritable genre *Tapirus*, et le *Tapirus indicus* devient, à son tour, le type d'un autre genre, pour lequel ce naturaliste réserve le nom de *Rhinochœrus*, déjà employé par Wagner. Les genres *Tapirus* et *Rhinochœrus* réunies deviennent la tribu des *Tapirinæ*, et l'ancien genre *Tapirus*, ainsi partagé en trois, répond alors à la famille des *Tapiridæ*.

Si l'on admettait ces distinctions, on devrait remarquer que le Pinchaque diffère presque autant du Tapir ordinaire que des Tapirs indien et de Baird.

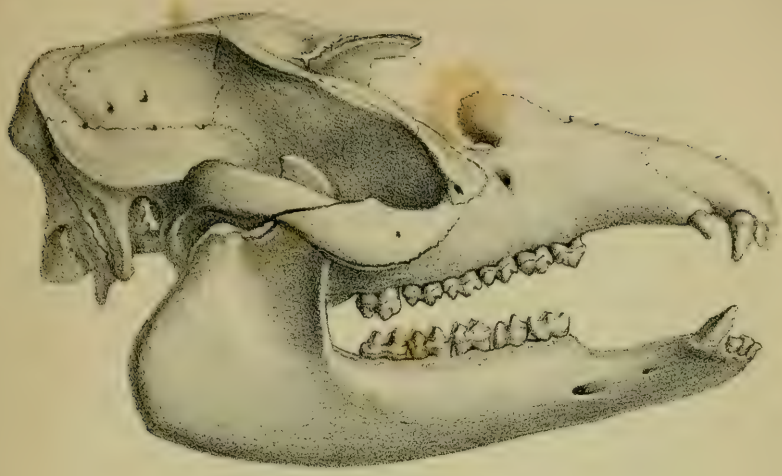
Planche I.

Tapir de Baird (*Tapirus Bairdii*).

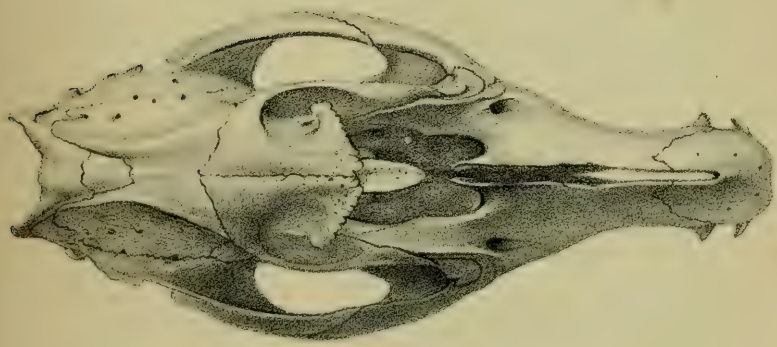
Crâne d'un sujet non encore adulte, provenant de Panama.
Fig. 1, vu de profil ;
Fig. 2, vu en dessus ;
Fig. 3, vu en dessous.
Ces figures sont réduites à $\frac{1}{5}$ de la grandeur naturelle.

(1) *Catalogue Brith. Museum, Carnivorous*, etc., p. 252 ; 1869.

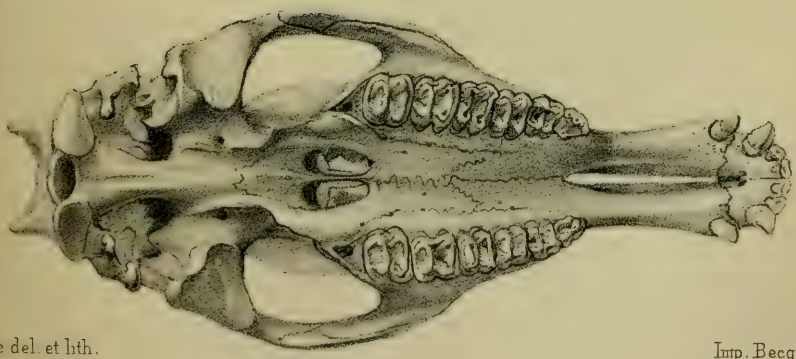
1



2



3



Delahaye del. et lith. Imp. Becquet, Paris.

Tapir de Baird.

ANALYSES D'OUVRAGES ET DE MÉMOIRES.

I. — MURIE (*James*) : Mémoires relatifs a l'anatomie des animaux, *publiés dans différents recueils.*

On doit à M. Murie une intéressante série de Mémoires relatifs à l'anatomie des Mammifères et des Oiseaux, dont nous croyons utile de rappeler ici les titres en donnant de courtes indications au sujet de plusieurs d'entre eux. Ils ont paru dans différents recueils anglais, particulièrement dans les *Proceedings* et les *Transactions* de la Société zoologique de Londres. Ce sont les suivants :

Notes supplémentaires sur le *Cercopithecus erythrogaster*, Gray (*Proceedings of the zoological Society of London*, 1866, p. 380).

— Observations sur les Macaques, tirées du *Macacus maurus* de F. Cuvier et Blainville (*ibid.*).

Cette espèce est bien distincte du *Cynopithecus niger*.

— Anatomie des Lémuriens. En commun avec M. Saint-George Mivart (*Trans. zool. Soc. London*, t. VII, p. 1 à 113, pl. I à VI).

— Sur les organes femelles et les parties molles de l'*Hyæna brunnea* (*Trans. id.*, t. VII, p. 503 à 512, pl. LXIII).

— Sur le *Cuon dukkunensis* de l'Inde ; Examen anatomique d'une femelle de cette espèce (*Proceed. id.*, 1872).

— Recherches sur l'anatomie des Pinnipèdes :

1re partie : Anatomie du *Morse* (*Trichecus rosmarus*) (*Proceed. id.*, 1870, p. 544 et *Trans.*, t. VIII, p. 411 à 464, pl. LI à LI).

2e partie : Anatomie descriptive du Lion marin (*Otaria jubata*) (*Trans. id.*, t. VII, p. 527 à 590, pl. LXVII à LXXIII).

Nous donnons sur notre planche II des figures de la myologie de l'Otarie empruntées à ce Mémoire (1).

3e partie : Sur le *Phoca groenlandica*, Muller ; Ses modes de progression et son anatomie (*Proceed.*, *id.*, 1870, p. 604, pl. XXXII).

— Sur le Tapir malais : donnant la myologie et la description de plusieurs des viscères de cet animal (*Journ. Anat. and*

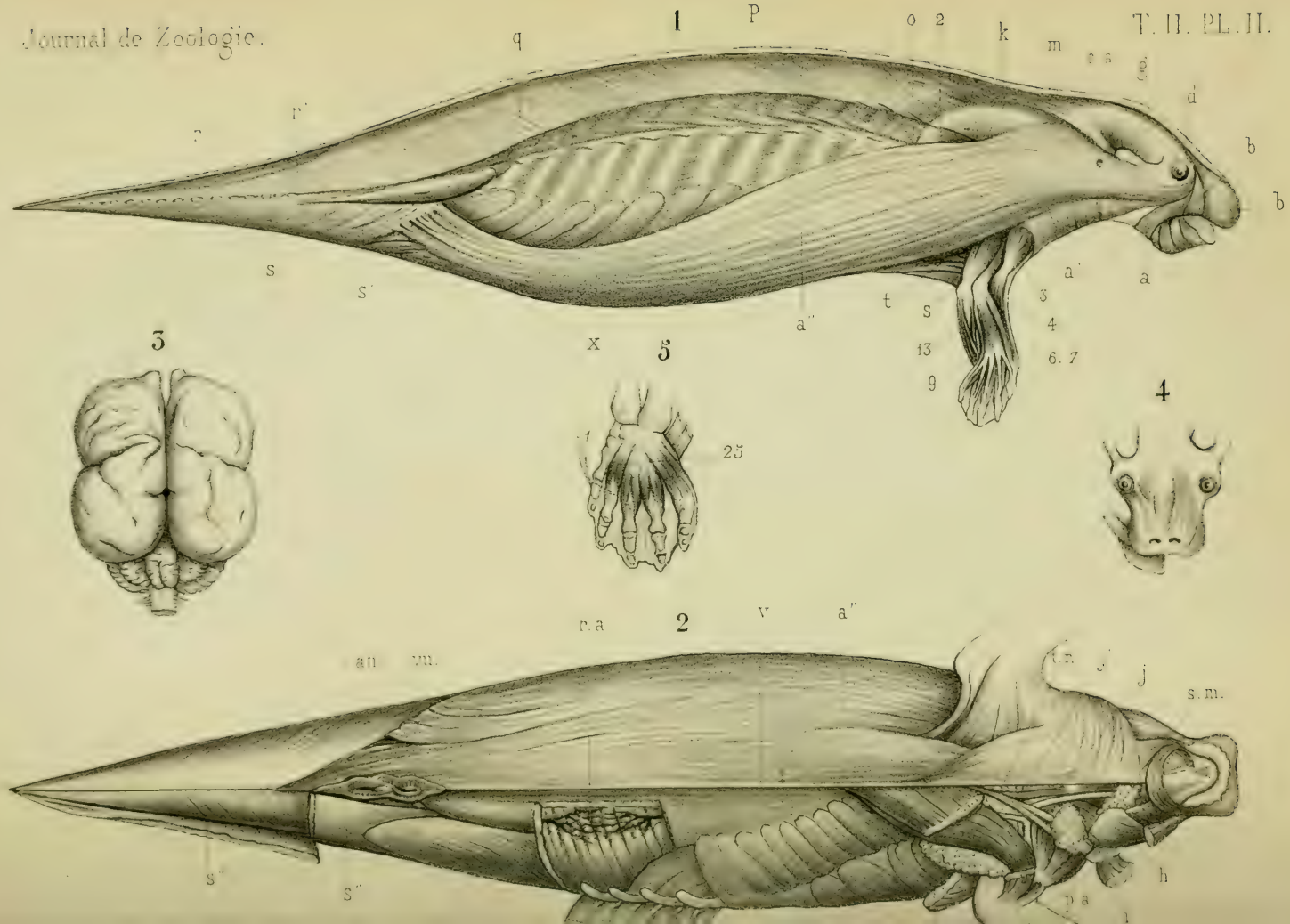
(1) Anatomie du LAMANTIN (*Manatus americanus*) : Pl. II, fig. 1-5. — Anatomie du LION MARIN (*Otaria jubata*) : *ibid.*, fig. 6-8.

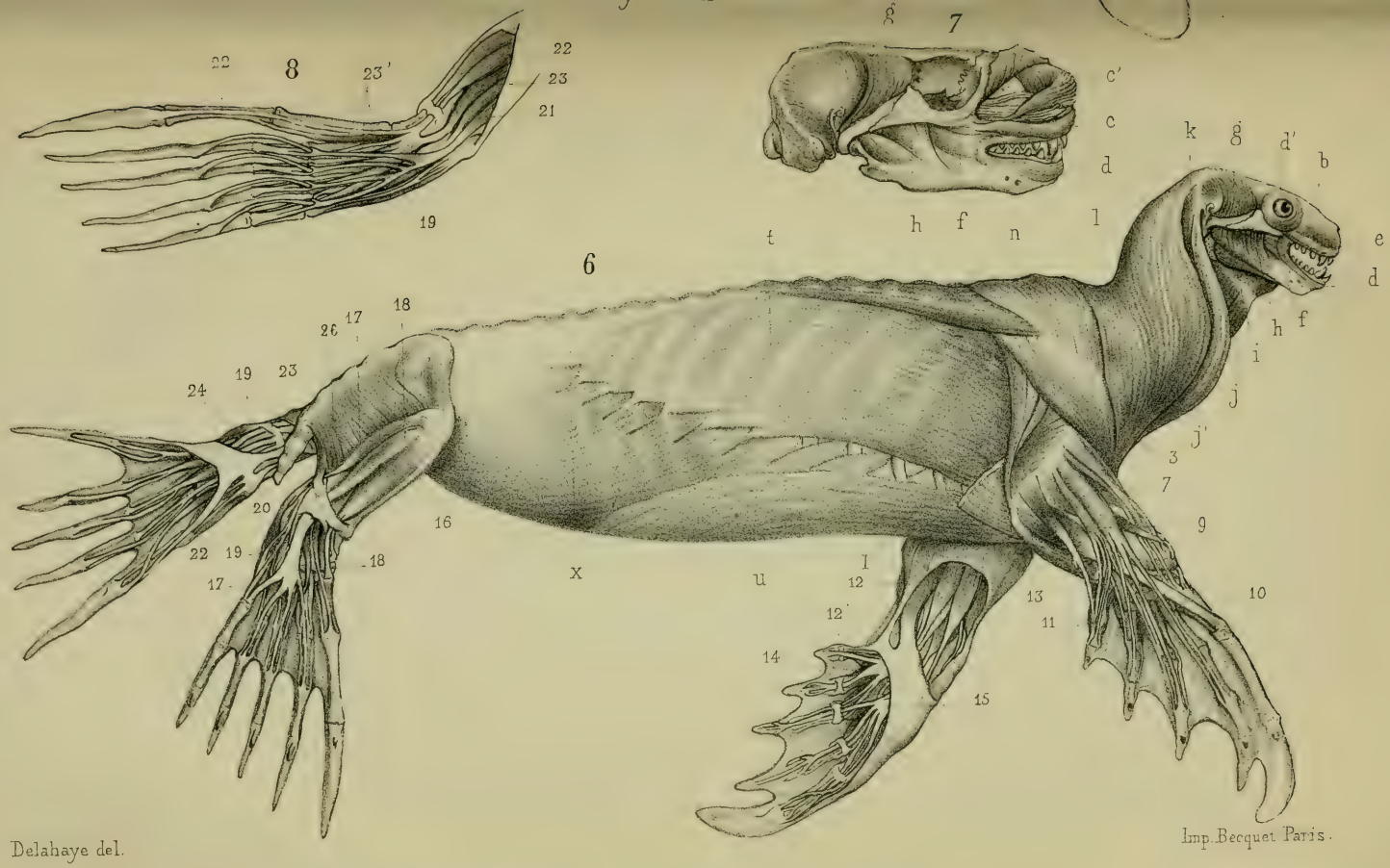
Voici l'explication des figures pour l'une et l'autre espèce.

Myologie : a, peaussier de la mâchoire inférieure.—*a'*, peaussier du cou. — *a''*, peaussier du ventre. — *b*, élévateur de l'aile du nez. — *b'*, élévateur de la lèvre supérieure. — *c*, abaisseur de l'aile du nez. —*c'*, abaisseur de la narine. —*d*, orbiculaire des lèvres.— *d'*, orbiculaire des paupières.— *e*, zygomatique. — *f*, buccinateur. — *g*, temporal.— *h*, masséter.— *i*, digastrique. — *j*, sterno-hyoïdien. — *j'*, sterno-mastoïdien. — *k*, splénius. — *l*, céphalo-huméral. — *m*, complexus. — *n*, trapèze.— *o*, rhomboïde.— *p*, sacro-lombaire. — *q*, long-dorsal.— *r*, élévateur interne de la queue.— *r'*, élévateur externe de la queue. —*s*, sacro-coccygien.— *s'*, lombo-coccygien.— *s''*, ischio-coccygien.— *s'''*, infra-coccygien. — *t*, grand dorsal. — *u*, grand pectoral. — *u'*, petit pectoral. — *v*, grand droit abdominal. — *x*, grand oblique.— *x'*, petit oblique.— *y*, transverse. — 1, dorso-épitrochléen.— 2, sous-épineux.— 3, deltoïde. — 4, brachial antérieur. — 5, triceps.— 6, long-supinateur. — 7, radiaux. — 8, cubital antérieur. — 9, extenseur commun des doigts. — 10, extenseur propre du pouce et de l'index. — 11, extenseur du petit doigt. — 12, grand palmaire. — 12', petit palmaire.— 13, cubital postérieur.— 14, fléchisseur sublime. — 15, fléchisseur profond et long fléchisseur du pouce.— 16, jambier antérieur.— 17, long péronier.— 18, extenseur commun des orteils.—19, court abducteur du petit orteil. — 20, jambier postérieur. — 21, soléaire. — 22, fléchisseur du gros orteil. — 23, long fléchisseur des orteils.— 23', court fléchisseur des orteils.— 24, plantaire. — 25, interosseux.

Organes divers : c a, canal auditif externe.—*s m*, glande sous-maxillaire. — *pa*, glande parotide.— *Tr*, trachée-artère. — *ma*, mamelles.— *r a*, réseau admirable de l'artère mammaire. — *vu*, vulve. — *an*, anus.

Il sera question de la figure 3, représentant le cerveau du Lamantin, dans le Mémoire concernant les formes cérébrales propres aux Mammifères marins qui paraîtra dans une des prochaines livraisons.


1
p
q
o 2
k
m
g
d
b
b
r
r'
s
s'
a'
a
t
s
a''
3
4
6. 7
13
9
3
x
5
25
4
2
r.a
v
a''
an
vu.
j
s.m.
s''
s''
h
p a



Myologie du Lamantin (1-5) et de l'Otarie (6-8).

Physiol. de Humphry et Turner, t. VI, p. 131, pl. VIII-X).

— Sur la forme et la structure du Lamantin d'Amérique (*Trans. zool. Soc. London*, t. VIII, p. 127 à 202, pl. XVII à XXVI).

Plusieurs des figures de ce Mémoire sont reproduites sur notre planche II.

— Sur les cornes, les viscères et les muscles de la Girafe, avec un rapport sur l'autopsie de deux animaux de cette espèce morts dans un incendie (*Ann. and Mag. of nat. Hist.*, 1872, p. 177, pl. VII, et VIII).

— Notes sur l'anatomie du Prongbuck, *Antilope americana* (*Proceed.*, 1870, p. 451).

Détails anatomiques accompagnés de figures dans le texte.

— Sur l'anatomie du Saïga, *Saïga tartarica* (*Proceed.*, 1870, p. 451).

— Du rang que le *Sivatherium giganteum* doit occuper dans la classification (*Geol. Mag.*, t. VIII, p. 438, pl. XII et XIII; 1871).

M. Murie admet que les principales affinités de ce gigantesque Ruminant le rapprochent du Saïga.

— Sur un cas de variation des bois dans le *Cervus* (*Panolia*) *Eldi* (*Proceed.*, 1870, p. 611).

— Sur le sternum et les viscères du *Scotopelia Peli*, de la famille des Strigidés (*Journ. of Anat. and Phys.*, t. VI, p. 170, pl. XI).

— Mémoire sur le *Rhinochetus jubatus* (*Trans. zool. Soc. London*, t. VII, p. 465 à 492, pl. LVI à LVII, et *Proceed.*, 1871, p. 647 (addition).

Il est aussi question, dans ce Mémoire, de l'*Eurypyga helias* et du Savacou (*Cancroma cochlearia*).

— Sur le genre *Colius* : Structure et rang dans la classification (*Ibis*, 1872, p. 262, pl. X).

— Sur le squelette du Todier, g. *Todus*, avec des remarques

sur les affinités de cet Oiseau (*Proceed.*, 1872, p. 664).

Sur les Momots des genres *Momotus*, *Urospalha*, *Barypthengus*, *Hylomanes*, *Prionirhynchus* et *Eumomota*, avec des remarques sur leurs affinités (*Ibis*, 1872, p. 384 à 412, pl. XIII à XV).

— Sur les appendices crâniens et les caroncules du Tragopan (*Ceriornis satyra*) (*Proceed.*, 1872, p. 730, pl. XLI et XLII).

II. — JOBERT : Les organes du toucher chez divers Mammifères, Oiseaux, Poissons et Insectes. (Thèses de la Faculté des sciences de Paris, n° 339; 1872.)

M. Jobert termine ce travail par les remarques générales qui suivent. « En entreprenant l'étude des organes du toucher, j'avais voulu rechercher si, dans les appareils qui chaque jour, devant nous, servent aux animaux à l'accomplissement de cette fonction, on retrouverait des corps nerveux terminaux analogues à ceux que possède la main de l'Homme. La queue prenante des Singes, la patte du Raton laveur, les pattes des Perroquets, les becs et la langue des Fringillidés, ont montré qu'entre la fonction du toucher et la présence des corpuscules terminaux il existe d'étroites relations, et que, de plus, les différences de structure entre ces divers petits organes sont loin d'être aussi considérables qu'on l'a dit, car on rencontre des transitions insensibles entre eux. Comme je l'ai montré, les corpuscules de Pacini interpapillaires du Raton laveur diffèrent peu de ceux des Oiseaux. Chez tous les animaux que j'ai étudiés, ce sont toujours les mêmes parties de l'organisme (la queue prenante fait exception cependant) qui sont adaptées au toucher, quels que soient, du reste, les instruments chargés de recueillir et de transmettre les impressions, et ce sont celles qui avoisinent la bouche, à savoir : les lèvres, l'extrémité du boutoir, les barbillons, les palpes, qui sont

chargées de ce soin. De plus, dans les Vertébrés, une loi, qui ne varie pas, montre que les extrémités des membres deviennent les agents de cette fonction, agents imparfaits d'abord, quoique sensibles, car chez la plupart d'entre eux ils servent en même temps la locomotion; cependant on les voit se perfectionner de plus en plus à mesure que le principe si vrai de la division du travail est mis en application par la nature.

« Chez les Singes anthropomorphes, les mains antérieures peuvent, accidentellement il est vrai, ne servir qu'à la préhension et au tact; mais chez l'Homme il n'en est pas ainsi, notre main est l'instrument du toucher par excellence. Que voit-on chez les Poissons? Les nageoires paires, ces organes du mouvement, sont destinées, en certaines de leurs parties, celles qui sont le plus en contact avec les corps extérieurs, à servir au toucher actif; mais ces parties sont liées aux autres d'une façon intime, la fonction ne peut s'exercer que difficilement. Le principe de la division du travail intervient; bientôt les nageoires ventrales, par exemple, changent de place; en même temps leurs parties tactiles s'allongent, déjà elles sont libres dans leur extrémité inférieure (Gades), et chez les *Ophidium* elles sont indépendantes, isolées l'une de l'autre, et avec elles l'animal, comme avec une main qui serait réduite à deux doigts, explore le fond de l'eau et recherche ses aliments. Ce que je viens de dire s'applique à la nageoire pectorale et à la nageoire dorsale.

« Au point de vue physiologique, on voit que la nature, dans la formation des organes du toucher, emploie toujours des procédés identiques; au point de vue anatomique, on peut constater une uniformation des modes de terminaison des nerfs dans les appareils. Corpuscules terminaux, poils, terminaisons interépithéliales, on ne trouve pas autre chose, et de plus, si l'on examine d'après certains de ces modes interépi-

théliaux, on ne peut s'empêcher de les rapprocher des poils tactiles.

« Chez le Tatou, chez la Chauve-Souris, on peut voir les transitions entre les follicules pileux et les amas de cellules de Malpighi placées dans les cupules du derme. Chez les Tatous ne trouve-t-on pas les poils et les organes terminaux entremêlés? Que l'on étudie la formation des poils tactiles du boutoir du Porc à un certain moment de la vie fœtale, n'a-t-on pas devant les yeux une cupule dermique hyaline remplie de cellules en connexion avec les nerfs? Le poil à cet âge n'existe pas encore, on croirait voir un des corps terminaux que l'on trouve chez le Tatou adulte. Ces organes seraient-ils des poils ayant subi un arrêt de développement? Entre les poils du tact, trouve-t-on, au point de vue de la structure, des différences considérables? Qu'ils possèdent ou non le sinus sanguin et le corps spongieux, les nerfs viennent former autour d'eux un collier au milieu duquel passe la tige qui vibrera au contact des corps et transmettra l'effet du contact. Chez les Insectes, le mode d'action est plus difficile à saisir, mais cependant j'ai montré qu'il devait en être à peu près de même, à cause de la présence du long filament qui va du poil au renflement nerveux qui est au-dessous de lui. »

III. — BRUHL : Long extenseur surnuméraire du gros orteil (*Gazette médicale hebdomadaire de Vienne;* année 1871, n° 151).

M. Brühl a observé sur une Femme de soixante-deux ans un petit faisceau musculaire qui s'insérait sur la face dorsale du péroné au-dessous du long extenseur du pouce. Ce faisceau envoyait une expansion sur le long extenseur, puis se terminait par un tendon qui gagnait le tarse, et un peu en arrière de l'articulation astragalo-scaphoïdienne, et se divisait en

deux tendons grêles, dont l'un, glissant sur la face profonde du long extenseur, suivait le bord interne du tarse et du métatarse pour aller se fixer au côté tibial de la base de la première phalange du gros orteil, tandis que l'autre marchait le long du tendon du long extenseur pour aller se fixer au côté péronéal de la base de la même phalange sur le tendon du court extenseur, c'est-à-dire du muscle pédieux.

M. Henle a observé un muscle semblable, mais dont le tendon ne s'insérait qu'au côté tibial de la phalange. Meckel, d'autre part, a vu un cas où le tendon s'insérait au côté péronéal des deux phalanges; il avait émis l'opinion que ce muscle remplaçait peut-être le court extenseur; mais cela ne peut pas être admis pour le sujet examiné par M. Brühl, où le court extenseur existait aussi.

(E. Alix.)

IV. — TRAVAUX RÉCENTS RELATIFS AUX CÉTACES.

Les Cétacés, soit ceux du sous-ordre des Cétodontes, soit les Mysticètes ou Balénidés, ont été tout récemment l'objet de plusieurs publications importantes parmi lesquelles nous signalerons les suivantes :

1. Malm (*A. W.*) : *Hvaldjur i sveriges Museer, ar* 1869 ; av. pl., Stockholm, 1871. — L'auteur donne la liste suivante des Cétacés observés sur les côtes de la Suède : *Balæna mysticetus; Hunterius Svedenborgii,* Lilljebg. ; *H. glacialis* (*B. gl.*, *Kl.*) ; *Megaptera longimana ; Eschrichtius robustus,* Lillj. ; *Physalus musculus ; Cuvierius Carolinæ,* Malm ; *Rudolphius laticeps,* Gray ; *Balænoptera rostrata ; Catodon macrocephalus ; Delphinus delphis ; Tursio truncatus ; Electra acuta ; Lagenorhynchus albirostris ; Pseudorca crassidens ; Phocæna communis ; Orca gladiator ; O. minor*, Reinhardt ; *O. Eschrichtii*, Steenstr. ; *Globicephalus svineval ; Beluga catodon ; Monodon monoceros ; Hyperoo-*

don butskopf; Lagenocetus borealis; Ziphius cavirostris et *Micropteron bidens.*

Les squelettes des *Ziphius cavirostris* et *Micropteron bidens* (*Mesoplodon sowerbensis*), provenant des côtes de Suède, sont conservés au musée de Gothenbourg.

L'auteur donne aussi des détails sur plusieurs espèces étrangères aux régions septentrionales, d'après des préparations conservées dans les musées suédois; nous citerons parmi les plus rares :

Physalus antarcticus, *Pontoporia tenuirostris* (*Stenodelphis Blainvillii*, P. Gerv.; *Pontoporia Blainv.*, Gray); *Neomeris phocænoides*, etc.

Un chapitre spécial est consacré à la description des os du carpe des espèces observées par l'auteur.

Six planches sont jointes à ce Mémoire.

2. Knox (*P. J.*) et Hector : *Observations sur les Ziphiidés* (*New-Zeelande Institut*, t. III, p. 125). — Il s'agit d'un Bérardius supposé nouveau (*B. Hectorii*) et d'un Mésoplodon, également regardé comme tel (*M. Hectorii*).

3. Flower (*W. H.*) : *Sur les Ziphioïdes récents, avec une description du Berardius Arnouxii* (*Trans. zool. Soc. London*, t. VIII, p. 203 à 234, pl. xxvii à xxix). — Le crâne du *Berardius Arnouxii*, Duvernoy, était seul connu; M. Flower décrit le squelette entier de cette curieuse espèce d'après un exemplaire conservé au musée huntérien de Londres (collége des chirurgiens). Il y ajoute quelques remarques sur les autres Ziphioïdes et en particulier sur le *Ziphius cavirostris.*

Nous reviendrons sur cet important travail dans le chapitre de l'Ostéographie des Cétacés, qui sera consacré aux mêmes animaux.

4. Gray (*J. E.*) : *Supplément au Catalogue des Phoques et des Cétacés* (*Seals and Whales*) du Musée britannique (in-8; Londres, 1871).

En ce qui concerne les Cétacés, l'auteur complète les synonymies consignées dans son Catalogue de 1866 par l'indication des ouvrages ou mémoires publiés plus récemment. Il donne aussi quelques indications nouvelles, particulièrement sur le *Balæna marginata* de la Nouvelle-Zélande, dont il fait un genre nouveau sous le nom de *Neobalæna*. Une Note de lui, relative à ce Cétacé, a paru dans les Transactions de l'Institut de la Nouvelle-Zélande.

5. Une autre Note de M. Gray, imprimée dans les *Annals and Magazine of natural History*, 4e série, t. XI, p. 17, 1873, a trait au *Berardius* et à quelques autres Cétacés ziphioïdes. L'auteur y rappelle les principales conclusions posées par M. Flower dans le Mémoire cité plus haut. Il y parle aussi des *Hyperoodon Doumeti* et *Gervaisii*, qui ne sont que des Ziphius cavirostres, et du *Mesoplodon longirostris*, Krefft, Cétacé pris à peu de distance de Sidney, dont il propose de faire le type d'un nouveau genre sous le nom de *Callidon Guntheri*.

Une autre Note de M. Gray, également insérée dans les *Ann. and Mag. of nat. Hist.* (janvier 1873, p. 75), a trait au *Macleayius australiensis*, Gray, espèce de Balénidés propre aux parages de la Nouvelle-Zélande.

6. Turner : *Sur l'existence du Ziphius cavirostris aux îles Shetlands et comparaison de son crâne avec celui du Mesoplodon Sowerbyi* (*Trans. r. Soc. Edinburgh*, t. XXVI, p. 759 à 780, pl. xxix et xxx ; 1872).

Après avoir rappelé que le *Ziphius cavirostris*, longtemps considéré comme une espèce éteinte, a été retrouvé vivant dans la Méditerranée par M. P. Gervais, et que des animaux analogues ont été signalés sur différents points de l'Océan Atlantique et ailleurs, M. Turner décrit un Cétacé de ce genre qu'il s'est procuré aux Shetlands, et il le compare au Dauphin de Sowerby (*Mesoplodon sowerbensis*, P. Gerv.). Les localités où l'on a constaté la présence de Ziphius cavirostres sont ensuite

énumérées par lui ; ce sont les suivantes : Fos, Bouches-du-Rhône (G. Cuvier) ; Aresquiès, Hérault (P. Gervais); Corse (Doumet) ; Cap de Bonne-Espérance (Van Beneden, Gray et Owen); Arcachon (Fischer) ; Buenos-Ayres (Burmeister) ; Villefranche (Hœckel, Musée d'Iéna) ; Shetlands (Turner).

M. Turner ajoute à cette liste le Ziphius du Musée de Pise, que nous avons, en effet, reconnu pour un animal de ce genre, et celui des côtes de Scandinavie, conservé au Musée de Gothenbourg dont il a été question plus haut. J'avais également signalé, dans mon Mémoire sur le Ziphius d'Aresquiès, deux autres exemplaires de cette espèce de Cétacés, l'un de Nice (*Delphinus Desmarestii*, Risso), l'autre du détroit de Messine (*D. Philippii*, Cocco).

La plupart de ces Ziphius sont représentés dans l'Ostéographie des Cétacés, sur la planche XXII, publiée depuis quatre ans ; leur énumération descriptive sera donnée dans le texte du même ouvrage.

7. On trouvera dans le premier volume du *Journal de Zoologie* le résumé des observations faites par M. Turner sur le *Balænoptera Sibbaldii*, échoué à Longniddry, en Ecosse (1), et de celles de M. Van Beneden sur les Balénides fossiles du crag d'Anvers (2).

8. Reinhardt (*M. J.*) : *Quelques mots sur le Pseudorca Grayi*, Burm. (*Videnshabelige Meddelelser naturh. Forening;* Copenhague, novembre 1872) (3).

« L'auteur a énoncé autrefois que la tête du Dauphin sur lequel M. Burmeister établissait son *Globicephalus Grayi* doit être rapportée au genre *Pseudorca;* et cette opinion a été plus

(1) P. 70, pl. IV.

(2) P. 407.

(3) Travail publié en danois sous le titre de : *Et Par Ord om Pseudorca Grayi*, Burm. Nous reproduisons l'analyse, rédigée en français, qui en a été donnée par l'auteur.

tard approuvée par M. Gervais (1) et par M. Burmeister lui-même. De plus, ce dernier a essayé de soutenir que le *Pseudorca Grayi* diffère des deux espèces plus anciennes de ce genre, tout en étant plus rapproché du *P. meridionalis* que du *P. crassidens*. Les huit raisons alléguées par M. Burmeister à l'appui de cette opinion ont été pour M. Reinhardt l'objet d'une critique détaillée, dont voici les points les plus saillants :

a). — A en juger d'après les dessins publiés, représentant la tête du *Pseudorca Grayi*, sa conformation dans son ensemble offre, contrairement à ce qu'en pense M. Burmeister, une ressemblance notablement plus grande avec celui du *P. crassidens* qu'avec celui du *P. meridionalis*, tant par la forme du museau que par le rapport de grandeur existant entre le crâne et le museau. Si l'on s'en rapporte aux mesures données des têtes de ces espèces, on arrivera au même résultat.

b). — Que l'os intermaxillaire doit remonter un peu plus loin en arrière que le gauche, en entourant la narine droite, c'est ce qui peut se dire tout aussi bien du *P. crassidens* (cfr. le dessin, p. 115, dans les *Bulletins de la Société royale des Sciences*, 1862) que du *P. Grayi*.

c). — Les Dauphins peuvent, en effet, offrir des traits distinctifs bien prononcés, en quelques cas même d'une valeur plus que spécifique, dans l'étendue plus ou moins grande où les maxillaires sont couverts par les intermaxillaires, aux environs des narines, comme par exemple chez le *Beluga* et chez le *Monodon*, où une bande des maxillaires reste découverte, non-seulement par devant, mais aussi aux côtés des narines, de sorte que les intermaxillaires ne contribuent point à les border. Il se montre pourtant que la différence entre les *P. Grayi* et *meridionalis* d'un côté et, de l'autre, le *P. crassidens*, différence que M. Burmeister a voulu signaler dans les

(1) *Journal de Zoologie*, t. I, p. 68.

petits coins des maxillaires qui apparaissent immédiatement devant les narines, de chaque côté de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, n'est pas fondée. Chez les deux exemplaires du *P. crassidens* qui se trouvent dans le musée de Copenhague, le coin droit est plus grand que le gauche; et, chez l'un d'eux, ils sont à peine aussi grands que la moitié de ceux de l'autre.

d). — Selon M. Burmeister, le *P. Grayi* doit se distinguer en ce que le haut tubercule de derrière manque à ses os nasaux, tandis qu'ils doivent avoir un profond sillon diagonal qui les divise en deux. Cependant, il paraît que ce caractère tient à une erreur. Les nasaux se sont probablement détachés et sont tombés, dans l'exemplaire originaire du *P. Grayi*, et ces sillons ne sont que les fosses des frontaux dans lesquelles ils ont été enchâssés.

e). — « La pointe des pariétaux réunis » (M. Burmeister devrait dire : de l'interpariétal), s'intercalant entre les os frontaux, est, chez le *P. crassidens*, d'une forme tantôt plus courte et plus obtuse, tantôt plus longue et plus effilée; la suture entre cette pointe et les frontaux est, en général, courbée et tortueuse d'une façon très-irrégulière. Voilà pourquoi de quelques petites variations de cette conformation on ne saurait recueillir de sûrs traits distinctifs.

f). — Le nombre des dents du *P. crassidens* est, chez les divers exemplaires : $\frac{10-10}{10-10}$, $\frac{10-9}{10-10}$, $\frac{9-9}{10-10}$, $\frac{9-9}{9-9}$ ou $\frac{8-8}{10-10}$. Ainsi il ne sera possible de tracer par ce caractère aucune limite entre les espèces du genre *Pseudorca*.

g). — Quand ensuite M. Burmeister allègue qu'aucune des espèces antérieurement établies n'a les dents aussi grosses et aussi usées que le *P. Grayi* : du fait que les dents du crâne sur lequel il a fondé sa nouvelle espèce sont devenues si plates par l'usage, on ne devra sans doute conclure rien de plus qu'un caractère provenant de l'âge, ou bien une circonstance

tout individuelle, qui résulte de la manière dont les dents des deux mâchoires ont agi les unes contre les autres, au lieu de s'emboîter comme de coutume dans les intervalles correspondants, phénomène individuel qu'on peut observer aussi chez d'autres espèces de Dauphins à dents grandes et épaisses (*Tursio, Orca*).

h). — Sur deux des exemplaires du *P. crassidens* jetés par la mer sur les côtes danoises, comme sur le *P. Grayi*, on peut parfaitement voir une bande étroite du vomer dans une fente qui se creuse entre les maxillaires. Chez le troisième exemplaire, au contraire (comme chez le *P. meridionalis*), on ne voit rien du tout de cet os.

« A voir la différence qui semble exister dans le contour du crâne et dans les rapports du vomer, on pourrait sans doute, du moins pour le moment, conclure que le *P. Grayi* est, en réalité, différent du *P. meridionalis*. D'autre part, on n'a jusqu'ici signalé aucun trait distinctif palpable entre les *P. Grayi* et *crassidens;* en attendant, on n'est donc pas bien autorisé à les déclarer différents entre eux. Cependant, M. Reinhardt ne veut pas par là contester absolument que des traits distinctifs réels ne s'y pussent trouver, si le crâne même provenant de l'Amérique méridionale pouvait être comparé immédiatement à ceux d'Europe. On ne peut nier non plus que la grande distance qui sépare les lieux où on les a trouvés ne soit de nature à éveiller des soupçons d'une différence spécifique.

« Enfin M. Reinhardt discute les grands Dauphins que M. Burmeister observa en 1850 dans l'Atlantique, à quelques degrés au nord de la ligne, et qu'il crut être des *Globicéphales*. A ce sujet, l'auteur soutient spécialement que la forme des nageoires dorsales parle en faveur de l'opinion que c'étaient des *Pseudorca* plutôt que de véritables Globicéphales. »

V. — DELFORTRIE : Les gites de chaux phosphatée dans le département du Lot (1) ; *leur faune, le mode et l'époque probables de leur formation.* (*Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux,* t. XXVIII, 5e livr. ; 1873.)

Les fossiles signalés par M. Delfortrie proviennent du gîte de Beduer. Il les rapporte aux genres *Tapir*, *Félis* et *Hyène*, ainsi qu'à un Chéiroptère, voisin des Rhinolophes et des Rhinopomes, auquel il donne le nom de *Vespertilio oltinus*. Il y a aussi dans ce gisement diverses espèces de Mollusques, parmi lesquels M. Gassie a reconnu :

1° Deux individus appartenant à la famille des Cyclostomacés, constituant deux espèces, mais indéterminables, car la partie caractéristique, l'ouverture, manque complétement. Chez la première, M. Gassies croit voir un Cyclostome de la section des *Choanopoma* qui vivent actuellement dans les îles de Cuba, de la Jamaïque, etc.; sa forme est turriculée et pourvue de stries longitudinales transverses, comme chez le *Cyclostoma chordatum*, Gundlach. — La seconde espèce, de forme pareille, mais dépourvue de stries, n'est pas déterminée génériquement ; elle est lisse, comme certaines Bythinies françaises et cubaines.

2° Un Planorbe se rapprochant beaucoup du *Planorbis contortus*, Muller ; cependant, la cavité ombilicale étant beaucoup plus évasée, M. Gassies pense qu'il serait imprudent de le rapporter à cette espèce.

VI. — MARSH (*O. C.*) : Ichthyornis dispar, Oiseau fossile propre aux terrains crétacés supérieurs du Kansas, États-Unis (*Americ. Journ. of arts and sc.*, t. V ; février, 1873).

M. Marsh a eu l'occasion d'étudier les restes fossiles d'un

(1) Voir t. I, p. 260 et 280 du *Journal de Zoologie*, les Mémoires de MM. P. Gervais et H. Filhol sur les fossiles des mêmes dépôts.

Oiseau très-singulier, découvert dans le terrain crétacé supérieur du Kansas (États-Unis) par M. le professeur Mudge. La taille de l'animal est à peu près celle du Pigeon, mais les ailes sont plus grandes à proportion, et, bien que les caractères généraux soient semblables à ceux des autres Oiseaux, les vertèbres cervicales, dorsales et caudales sont biconcaves, particularité spéciale aux Poissons, que l'on observe aussi très-fréquemment dans les Reptiles propres à la période secondaire, mais que ne présente aucune espèce d'Oiseaux, soit actuellement existante, soit propre à la période tertiaire.

M. Marsh vient de décrire ce nouveau genre dans un des derniers numéros du *Journal de Silliman*, sous le nom que nous venons d'indiquer. Il lui a reconnu une autre particularité non moins curieuse, celle d'être pourvu de dents aux deux mâchoires; ce qui le conduit à en faire le type d'une sous-classe distincte sous le nom d'Odontornithes.

VII. — FAYRER : Les Thanatophides (ou Serpents venimeux) de l'Inde (1). (In-fol. av. pl. ; Calcutta),

Nous reproduisons ici le rapport fait sur cet ouvrage à l'Académie des sciences de Paris par M. Dumas, secrétaire perpétuel (2).

« Cet ouvrage, dont l'Académie m'a chargé de lui rendre compte, est accompagné de trente et une très-belles planches; il contient une étude zoologique complète des Serpents venimeux de l'Inde.

« Sous le rapport de leurs caractères anatomiques et de leur distribution géographique, je me borne à le signaler aux zoologistes.

(1) *The Thanatophida of India.*

(2) *Compt. rend. hebd.*, t. LXXVI, p. 467 (Séance du 24 février 1873).

On trouvera dans la *Zoologie médicale* de MM. P. Gervais et Van Beneden le résumé des travaux publiés antérieurement sur les serpents venimeux.

« Il renferme une triste statistique des décès causés par la morsure des Serpents, fournie, pour l'année 1869, par les secrétaires des agents politiques des huit gouvernements suivants :

Bengale.	Provinces centrales.
Provinces nord-ouest.	Inde centrale.
Punjab.	Bajpootans.
Oude.	British Burmah.

« Ces rapports ne contiennent que les cas survenus dans une partie de l'Inde ; car les présidences de Madras et de Bombay ne sont pas comprises dans cette statistique. Si les renseignements étaient complets, on aurait un chiffre de mortalité beaucoup plus considérable, et cependant, on va le voir, il est déjà énorme.

« Les différentes espèces de Serpents étant classées suivant la gravité relative de leur morsure, le *Cobra* occupe la première place ; le *Knait* (*Bungarus cœruleus*) vient ensuite. Quant à ces accidents, que les relevés attribuent à des *Serpents divers* ou *non reconnus*, ils doivent être rapportés soit au *Cobra*, soit aux espèces ou genres suivants : *Bungarus cœruleus*, *Hamadryas*, *Daboia*, *Bungarus fasciatus*, *Hydrophis*, et quelques-uns à l'*Echis carinata* et au *Trimeresure*, quoiqu'il y ait lieu de croire que la morsure de ces derniers entraîne rarement la mort.

« Quand un *Cobra*, un *Hamadryas*, un *Bungarus* ou un *Daboia* bien portants ont inoculé leur venin, il y a très-peu de chances, si même il en existe, de sauver la personne mordue. Si toutes les morsures ne sont pas mortelles, c'est que le Serpent n'est pas toujours dans des conditions qui lui permettent d'inoculer réellement son poison dans la blessure.

« 48 districts du Bengale, pour la seule année 1869, ont eu 6 219 morts constatées par suite de morsures de Serpents.

« Sur ce nombre, on comptait 2 374 personnes du sexe masculin âgées de plus de douze ans, 2 576 du sexe féminin

au-dessus de douze ans, 663 garçons et 606 filles, ce qui faisait un total de 3 037 personnes du sexe masculin et 3 182 du sexe féminin.

« Tous les rapports n'ont pas fourni ces détails. Le nombre des morts constatées sans distinction d'âge ni de sexe se distribue ainsi :

Bengale, y compris Assam et Orissa. . .	6 645
Provinces nord-ouest.	1 995
Punjab.	755
Oude.	1 205
Provinces du centre.	606
Inde centrale.	90
British Burmah.	120
Total.	11 416

« Ce total considérable est encore au-dessous de la vérité. Si la police tenait un compte exact des morts occasionnées par la morsure des Serpents, M. Fayrer estime qu'elles s'élèveraient au moins à 20 000 par an, dans tout l'Hindoustan.

« La surface sur laquelle les observations ont été faites représente environ le quart de la péninsule de l'Hindoustan, et compte une population de 120 972 263 âmes.

« Le venin des Serpents produit ses effets délétères, soit en paralysant complétement les centres nerveux, ce qui amène une dissolution rapide, soit en les paralysant d'une manière partielle et en empoisonnant le sang, ce qui occasionne des accidents pathologiques complexes et peut, suivant les espèces et les circonstances, produire des symptômes de gravité fort différente (1).

(1) « Il est très-difficile de reconnaître si l'action sur le système nerveux précède ou suit celle que le venin exerce sur le sang, que je suis porté à considérer comme étant l'action primitive. Ce sujet exige des études approfondies et ne peut être éclairé qu'en constatant par des expériences précises les effets produits par des doses graduées du venin de chaque espèce de Serpents. »

« Les effets observés dépendent : 1° de la nature du Serpent, de sa situation au moment de la morsure, de la quantité et de la qualité du poison, des circonstances dans lesquelles la morsure a été faite ; 2° de l'espèce, de la taille et de la vigueur de la créature vivante mordue, et des circonstances au milieu desquelles elle reçoit la morsure.

« Si le poison des Serpents, quand il a tout son effet, tue en attaquant les sources de la force nerveuse, c'est aussi un poison irritant, car, appliqué sur une muqueuse ou sur la conjonctive, il occasionne une inflammation locale violente ; l'absorption ayant lieu, les symptômes de l'empoisonnement général se produisent en même temps.

« Si la créature mordue survit, la blessure et les parties avoisinantes sont affectées de charbon et engendrent la septicémie. Le poison entre dans la circulation par absorption, atteint les centres nerveux, et produit, suivant sa quantité ou son intensité, des symptômes locaux ou constitutionnels, ou même la mort. S'il pénètre par une grosse veine, telle que la jugulaire, la mort peut être presque instantanée.

« Le sang lui-même est affecté par le poison ; l'auteur n'a pas pu y découvrir de changements dans l'apparence des corpuscules, et il est hors d'état d'en préciser les changements chimiques, mais son altération ne lui laisse aucun doute. Dans les animaux inférieurs, la morsure des vipérides détruit généralement dans le sang la faculté de se coaguler, tandis que, après la morsure des colubrines, le sang se coagule encore après la mort.

« Le sang étant l'intermédiaire par lequel le poison agit, il est certain que le premier objet devrait être d'empêcher celui-ci de pénétrer dans la circulation, de neutraliser son effet s'il a déjà pénétré, ou de procurer son évacuation. L'absorption a lieu si rapidement, qu'on a été jusqu'à supposer que quelques-uns de ces poisons agissaient par la transmission d'un choc

à travers le système nerveux. En général, il n'y a pas de raison, toutefois, de supposer que le venin agisse autrement qu'en atteignant les centres nerveux après avoir passé par le système vasculaire.

« Le sang reste liquide lorsque la morsure est faite par le Daboia, et se coagule immédiatement quand la morsure est faite par un Cobra.

« Ce que l'on sait de la constitution chimique du poison du Cobra se réduit à l'analyse faite par M. Henri Armstrong, à Londres.

« Le poison qui lui avait été envoyé était contenu dans de petits flacons, et consistait en une sorte de matière sirupeuse brunâtre ; une quantité de gaz s'en échappa lorsqu'on déboucha les flacons. On examina le poison brut, le précipité produit par l'addition de l'alcool, enfin le résidu de l'évaporation du liquide alcoolique filtré.

« A. Le poison brut, évaporé sur de l'acide sulfurique dans le vide, laissait une masse friable qui, à l'analyse, contenait 43,55 pour 100 de carbone et 13,43 d'azote.

« B. Le précipité blanc produit par l'alcool et séché dans le vide sur l'acide sulfurique constituait une masse d'un brun pâle facile à pulvériser, laissant un léger résidu minéral par l'incinération. Ce précipité contenait 45,3 pour 100 de carbone et 14,7 d'azote.

« Dans un second essai sur d'autres produits, on obtenait 46,0 pour 100 de carbone et 13,9 d'azote ;

« Enfin, dans une troisième analyse, 46,0 pour 100 de carbone et 6,6 d'hydrogène.

« On a déterminé le soufre en chauffant le produit avec une petite quantité d'acide nitrique, et, précipitant le soufre à l'état de sulfate de baryte, on en a trouvé 2,5 pour 100.

« C. La solution alcoolique évaporée sur l'acide sulfurique, dans le vide, laisse une masse friable d'un brun pâle, conte-

nant 43,04 pour 100 de carbone, 12,45 d'azote et 7,0 d'hydrogène.

« Voici les résultats de ces analyses comparés à ceux que fournit l'albumine :

	A	B	C	Albumine.
Carbone.	43,55	45,76	43,04	53,5
Azote.	13,30	14,30	12,45	15,7
Hydrogène.	»	6,60	7,00	7,1
Soufre.	»	2,5	»	»
Cendres..	»	»	»	»

« Il convient d'observer que A n'était pas contenu dans les mêmes flacons que B et C.

« Par aucun moyen on n'a pu convertir la matière de ces poisons en produits cristallisables. C'est en vain qu'on a essayé l'usage de divers dissolvants : l'eau, l'alcool, l'éther, le sulfure de carbone ; aucun d'eux n'a laissé trace de cristaux par l'évaporation.

« L'acide azotique, l'alcool y déterminent un coagulum ; la chaleur produit le même effet. Les sels de cuivre et la potasse y font naître la coloration violette caractéristique de la présence des matières albuminoïdes.

« Le poison du cobra consiste donc en une liqueur contenant des produits albumineux. Il résiste à la décomposition. Les produits bruts envoyés à Londres, conservés en vases fermés, quoique altérés, n'en avaient pas moins conservé leur activité. Le produit brut sirupeux, le même produit desséché dans le vide, enfin l'alcool qui avait formé un précipité dans la liqueur vénéneuse, filtré et évaporé, ont tous les trois offert par leur action sur les animaux les caractères du poison lui-même.

« D'après les résultats donnés par l'analyse chimique, on serait disposé à rapprocher les venins de ce genre des ferments proprement dits, ainsi qu'on l'a déjà fait pour le virus du

vaccin, dans ces derniers temps. Mais nous savons bien peu de chose sur ce sujet si digne d'intérêt ; il réclame des expériences directes que l'on pourrait effectuer au moyen du venin de la Vipère, comme je m'en suis assuré, autrefois, par des expériences que les circonstances m'obligèrent à interrompre.

« En les résumant aujourd'hui, je serais porté à considérer le venin de la Vipère comme agissant sur le sang directement et sur le système nerveux secondairement. C'est une étude de nature à fournir à la physiologie des résultats importants et à la thérapeutique des moyens d'action nouveaux. Rien ne prouve que, par un emploi raisonné et gradué, ce poison redouté ne puisse se convertir en utile remède ; rien ne prouve non plus qu'une étude systématique ne puisse pas en faire découvrir le contre-poison. On peut, en tout cas, dans l'état de la science qui permet de les aborder avec fruit, recommander de telles recherches avec confiance aux expérimentateurs. »

VIII. — DE CASTELNAU (*F.*) : Contributions a l'ichthyologie de l'Australie (*Proceed. of the zoolog. and acclimatisation Soc. of Victoria*, t. I, p. 29 à 248 ; Melbourne, 1872).

M. de Castelnau, à qui l'on devait déjà de fort bonnes observations relatives aux Poissons de l'Amérique du Sud, donne ici la liste descriptive de 148 espèces, dont il a constaté la présence dans la région de Victoria. Des exemplaires en ont été recueillis par lui sur le marché de Melbourne. Un certain nombre de ces espèces sont inédites, et il en est même qui constituent des genres nouveaux.

Ces genres nouveaux sont au nombre de sept : *Murrayia* et *Riverina*, tous deux appartiennent à la famille des Pristipomatidés et sont propres au Murray-River ; *Neotephrœops*, de

la famille des Sparidés; *Neoplatycephalus*, de la famille des Triglidés; *Neosphyræna*, de la famille des Sphyrénidés; *Richardsonia*, de la famille des Scomberidés, tribu des Histiophores, et *Neomordaica*, voisin du genre *Mordiaca*, Gray, de la famille des Pétromyzonidés. M. de Castelnau ajoute, à ce Mémoire, des détails sur 27 Poissons provenant du golfe de Saint-Vincent, également en Australie, qui lui ont été remis par M. Waterhouse, directeur du musée sud-australien. Plusieurs de ces espèces sont également nouvelles pour la science, et quelques-unes d'entre elles donnent lieu à la distinction de genres nouveaux, savoir :

Aploactisoma, voisin des Aploactis de Richardson.—*Vincentia*, comparable aux Chilodipterus, mais sans canines. —*Heteroscarus*, de la famille des Scaridés. — *Ophiclinus*. — *Heteroclinus*.

IX. — SMITH (*Sidney*) : Notice sur les Crustacés recueillis sur la côte du Brésil *par M. le prof.* C. F. Hart (*Trans. of the Connecticut Acad. of arts and sciences*, t. II, part. 1, p. 31 et 143, av. planches; 1870).

Les articles parus sont consacrés aux Podophthalmes et aux Ocypodoïdes; nous nous bornerons, pour aujourd'hui, à en annoncer la publication.

X. — VERHIL (*A. E.*) : Notes sur les Radiaires du Muséum de Yale-College, *avec la caractéristique de genres et d'espèces non encore décrits* (*Trans. of the Connecticut Acad. of arts and sciences*, t. I, p. art. 2, p. 247 à 613, pl. IV à X; 1867-1871).

Il est traité, dans cette série de Mémoires, des Astéries de la Nouvelle-Zélande; — des Echinodermes de Lanama et de la

côte est d'Amérique; — de la distribution géographique des Echinodermes sur la côte ouest de l'Amérique septentrionale et de leur comparaison avec ceux des côtes méridionales du même continent; — des Coraux et des Echinodermes recueillis par M. Hart; — des Echinodermes recueillis à la Paz (Californie inférieure) avec description d'un nouveau genre d'Astérides, voisin des Oréasters, que l'auteur désigne par le nom d'*Amphaster*; — d'une revue des Coraux et des Polypiers de la côte ouest d'Amérique; — de la distribution géographique des Polypes de la côte ouest d'Amérique et des Echinodermes du golfe ainsi que du cap de Saint-Lucas (Californie).

XI. — CORRE : Sur l'Helminthe rencontré par les D. Wucherer et Crevaux dans les urines hémato-chyleuses (*Revue des sciences naturelles publiée par MM. Dubrueil et Heckel*, t. I, p. 199; Montpellier, 1872).

« Il y a quelques mois, le D. Crevaux, médecin de la marine, publiait un très-intéressant Mémoire sur l'hématurie chyleuse, Mémoire dans lequel il donnait la description succincte d'un Ver déjà signalé par Wucherer, à propos de la même maladie.

« Nous devons à l'obligeance de notre jeune et distingué confrère d'avoir pu étudier ce Ver.

« L'animal se rencontre partout au milieu des caillots des urines hématiques; on le trouve aussi, mais plus difficilement, dans les urines chyleuses, sans doute parce qu'il est alors comme perdu au sein d'une quantité de liquide trop considérable pour être examinée, d'une manière complète, sous un fort grossissement. Il est incolore et transparent et se détache sur la plaque, grâce aux ombres qui résultent de sa forme cylindrique. Sa longueur est de $0^{mm},200$ à $0^{mm},265$; sa largeur, à la partie moyenne, de $0^{mm},006$ à $0^{mm},007$.

« La tête, un peu obtuse à son extrémité, nous a paru tantôt en continuité parfaite avec le reste du corps, tantôt séparée du reste du corps par un léger étranglement. Ni le D. Wucherer, ni le D. Crevaux, ne mentionnent de rétrécissement cervical ; mais le dernier de ces médecins, sur un des individus qu'il a représentés dans son Mémoire, a reproduit une sorte de cou résultant de l'alternation graduelle du corps jusqu'au renflement céphalique ; il signale, en outre, à la tête, l'existence d'un petit point ressemblant plutôt à un amas de granulations qu'à un orifice.

« Le corps proprement dit présente un diamètre assez égal, mais susceptible de s'accroître momentanément vers sa partie antérieure par la propulsion du liquide intérieur, lorsque l'animal se déplace. Il diminue progressivement en arrière, pour se confondre avec la queue.

« Celle-ci est très-effilée, recourbée dans la direction de l'axe du corps.

« Nous n'avons pu distinguer aucune espèce d'organes. Nous avons seulement noté l'existence de nombreuses granulations à l'intérieur du corps, granulations tassées vers le centre et formant comme une traînée longitudinale qui simule, au premier aspect, un canal étendu de la tête à la queue.

« L'animal est doué d'une grande agilité. Il se meut en repoussant sur les côtés les globules sanguins qui l'embarrassent, par des mouvements de torsion énergiques, et en chassant d'arrière en avant, puis d'avant en arrière, la masse liquide et granuleuse qui les distend, par des mouvements de contraction. Nous n'avons point, toutefois, remarqué de stries circulaires ou longitudinales à la surface du corps. « On « trouve le Ver s'agitant dans un caillot exprimé et abandonné « à l'air depuis deux heures ; il remue sur les plaques jusqu'à « la dessiccation de la préparation » (Crevaux).

« Sans doute, ces caractères sont bien incomplets pour les

besoins de la classification. Toutefois ne peuvent-ils pas suffire à rapprocher du Filaire l'Helminthe de l'hématurie chyleuse que nous venons de décrire. Le D. Wucherer considère cet animal comme une larve ; mais il n'a jamais rencontré à l'état parfait le Ver dont cette larve constituerait le premier degré de développement.

« Faisons remarquer, en terminant cette Note, que les malades des D. Wucherer et Crevaux appartiennent à la zone de l'Amérique tropicale, et que les Vers trouvés dans leurs urines n'ont aucun rapport avec ceux des urines hémato-chyleuses observées en Égypte et au cap de Bonne-Espérance par Bilharz, Griesinger et John Harley. »

XII. — ZELLER, VON WILLEMOES-SHUM et VON LINSTOW : Recherches sur diverses espèces de Trématodes (*Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, t. XII, 1872) (1).

1. — Dans le premier de ses deux Mémoires, M. Ernst Zeller donne le résultat de ses observations sur le *Polystomum integerrimum* parasite des Grenouilles. Ce singulier parasite nous offre, comme la plupart des Cestoïdes, un exemple très-curieux des migrations qu'accomplissent les vers intestinaux.

On sait que le têtard de la Grenouille ne possède pas de vessie urinaire pendant les premiers jours qui suivent sa sortie de l'œuf. Cet organe une fois formé, il deviendra le lieu d'élection du *Polystome*, qui en fera sa demeure définitive, dès que les branchies, sur lesquelles il vivait d'abord, commenceront à s'atrophier ; mais la voie suivie par le parasite pour se rendre de ces organes dans la vessie reste à découvrir.

(1) Mémoires dont il est donné une analyse plus étendue par M. A. Humbert dans les *Archives de la Bibliothèque universelle de Genève*, t. XLV, p. 99, 1872.

M. Zeller donne d'intéressants détails sur l'anatomie du Polystome, animal déjà décrit par Rœsel en 1758. Voici, en quelques mots, le résumé de son travail.

Le ver, qui mesure à peine 1 millimètre à sa sortie de l'œuf, se meut au moyen de cils vibratiles; il les perdra bientôt pour se fixer, vingt-quatre heures environ après l'éclosion. Il diffère alors de l'adulte par l'absence des bourrelets qui bordent la partie antérieure et latérale de son corps. Les crochets placés à la face ventrale sont au nombre de seize, leur forme est celle que l'on rencontre le plus généralement chez ceux de la région céphalique des Cestoïdes. A cette époque, l'animal est pourvu de deux paires d'yeux, qu'il n'a pas été possible de retrouver chez l'adulte. L'opinion de M. Willemoes-Shum est que ces yeux disparaissent pendant le développement du Cestoïde; M. Pagenstecher, au contraire, croyait qu'ils persistaient.

Le corps augmente très-peu de dimension durant les premiers temps de la vie. De chaque côté du pharynx, et débouchant dans cet organe, se trouvent deux petites masses glandulaires dont les canaux excréteurs sont très-grêles et de peu de longueur.

Les organes reproducteurs apparaissent vers le quatrième ou le cinquième mois, et les sexes sont réunis sur le même individu. L'appareil femelle se compose d'un germigène suivi de son canal. Dans ce canal débouchent successivement celui du vitellogène et un autre, beaucoup plus large que le précédent, destiné à conduire le sperme. L'auteur n'a pu en découvrir l'origine, et la manière dont s'effectue la fécondation des œufs reste également inconnue.

La réunion de ces trois canaux dont nous venons de parler constitue l'oviducte. Quant à l'organe mâle, il est très-peu compliqué et débouche au même point que l'oviducte.

A ces organes génitaux se rattachent très-probablement les

bourrelets situés sur les bords de la partie antérieure du corps. Ils sont munis d'un grand nombre de petites ouvertures, et, si on les écrase entre deux plaques de verre, sur le champ du microscope, on en voit sortir un très-grand nombre de zoospermes.

M. Zeller étudie ensuite le développement du Polystome. Le nombre des œufs fournis par une seule ponte est très-considérable, un seul individu pouvant en produire près d'un millier.

Ces œufs se développent dans l'eau. La manière dont ils sont pondus n'est pas encore connue; l'auteur pense que le parasite sort l'extrémité de son corps par l'anus de la Grenouille dans la vessie de laquelle il habite. Le développement commence vers la fin de mai ou vers le commencement de juin. C'est à cette époque que les jeunes se fixent sur les branchies des têtards, et l'âge du Polystome coïncide toujours avec celui de la larve de Grenouille dont il est parasite.

Dix-huit ou dix-neuf mois après sa naissance, le ver a une longueur de $1^{mm},5$, et, vers la quatrième ou la cinquième année, il a acquis sa longueur maximum, qui est alors de 8 ou 10 millimètres.

2. — Dans un second Mémoire M. Zeller rend compte de ses recherches sur les organes de la digestion ainsi que de la génération et sur le développement du *Diplozoon paradoxum*. L'auteur choisit le moment où la saison froide influe sur l'état physiologique des organes reproducteurs de ce ver, qui est parasite du Véron (*Phoxinus lævis*). En effet, quand la température est peu élevée, le germigène du *Diplozoon* contient très-peu d'ovules ; les autres portions de l'appareil sont considérablement diminuées de volume et presque transparentes. On peut alors examiner le tube digestif, le système nerveux, etc.

Si on élève convenablement la température du milieu dans

lequel on tient le Véron, infesté de Diplozoons, on peut obtenir la ponte de son parasite. C'est ainsi que M. Zeller a obtenu les œufs de ce dernier pour en étudier le développement.

L'œuf recueilli dans l'eau met environ quinze jours à opérer son développement. Sa déhiscence se fait, comme pour celui du *Polystomum integerrimum*, par la rupture d'un petit opercule dentelé, situé à l'un de ses pôles.

L'embryon une fois libre se meut au moyen de ses cils vibratiles, disposés par petites houppes le long des parois latérales de son corps. Il mesure 26 millimètres de longueur. Sa bouche est munie de deux ventouses. Sur la ligne médiane de son corps, on aperçoit deux petites taches pigmentaires au-dessous de chacune desquelles se trouve un petit cristallin ; ce sont les yeux.

Pris à cette époque de son évolution, l'embryon a été désigné sous le nom de *Diporpa*. Il est encore isolé. Vers le commencement de la partie postérieure de son corps, apparaît une ventouse, et au même niveau, sur la partie dorsale, se montre une petite éminence en forme de papille conique. Ces deux petits organes serviront bientôt de moyen de conjugaison pour deux Diporpa, que ceux-ci soient ou non du même âge. Deux Diporpa une fois soudés constituent un Diplozoon.

La partie postérieure du corps est élargie et présente une seule paire d'organes d'adhérence à la face ventrale. A la face dorsale, sont deux petits crochets qui ont été déjà décrits par M. Van Beneden. Les deux Diporpa une fois réunis et formant un seul être, leurs ventouses disparaissent. Le corps augmente de volume, et il acquiert jusqu'à quatre paires d'organes d'adhérence ; le développement se termine par l'apparition des organes de la reproduction.

3.— Nous savons que les jeunes Trématodes, d'abord enkystés dans le parenchyme des organes d'un animal, n'atteignent

leur développement complet que plus tard, lorsque, par suite de quelque migration accidentelle, ils sont portés du corps qui les hébergeait d'abord, dans celui d'un nouvel hôte. C'est à cette époque seulement, qu'ils acquièrent leur développement complet et sont pourvus d'organes génitaux.

MM. Leuckart, Oulianin, etc., nous ont déjà fait connaître quelques exceptions à la loi qui régit les migrations de ces parasites ; M. de Linstow nous en signale une nouvelle. Son observation porte sur le *Distomum agamos*, parasite de la Crevette des ruisseaux (*Gammarus pulex*). Chez ce Distome, les organes générateurs sont situés l'un en avant, l'autre à la partie postérieure de la ventouse ventrale ; l'animal peut se féconder lui-même en pliant son corps en deux. Il garde ses œufs avec lui, et ce n'est que lorsque le Gammarus deviendra la proie de quelque Vertébré, que les parois du kyste étant détruites, le Distome pondra ses œufs. Ceux-ci ne tarderont pas à être rejetés avec les excréments de l'animal dans lequel le ver a opéré sa migration.

(H. Gerv.)

XIII. — ACADÉMIE DES SCIENCES DE PARIS. — Travaux relatifs aux sciences zoologiques pendant les mois de juillet a décembre 1872 (*Comptes rend. hebd.*, t. LXV).

Séance du 1er juillet.

P. 20. — L. Sollier : Note relative à un procédé de destruction du *Phylloxera vastatrix* de la vigne au moyen d'une décoction de tabac.

P. 29. — P. Bert : Recherches expérimentales sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie (quatrième note).

Séance du 8 juillet.

P. 59. — Cl. Bernard : Évolution du Glycogène dans l'œuf des Oiseaux.

L'évolution glycogénique dans l'œuf des Oiseaux part de la cicatricule ; elle s'étend peu à peu dans le feuillet moyen ou vasculaire du blastoderme, à mesure que celui-ci s'éloigne et se développe. De même que dans le foie et dans le placenta des Mammifères, le Glycogène, dans le blastoderme des Oiseaux, se présente sous forme de granulations arrondies renfermées dans des cellules glycogéniques d'une manière très-analogue à ce qui se voit pour les granules d'amidon dans les cellules végétales.

Chez les Oiseaux comme chez les Mammifères, les granulations de Glycogène existent d'abord d'une manière diffuse dans les organes embryonnaires transitoires, et c'est ultérieurement que ces cellules apparaissent dans le foie pour y persister à l'état adulte. Chez les Oiseaux comme chez les Mammifères, la Glycogénèse constitue une véritable évolution chimique de principes amidonnés.

P. 64. — A. David : Observations faites dans la province de Tché-Kiang.

Ces observations ont particulièrement trait à diverses espèces d'Oiseaux. L'auteur y décrit aussi une espèce de Salamandre du groupe des Tritons, appartenant au genre *Cynops* de Gray, qu'il nomme *C. orientalis;* elle vit dans les étangs des rizières.

P. 88. — P. Bert : Recherches expérimentales sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie (cinquième note).

P. 92. — H. Filhol : Sur les Carnassiers et les Chéiroptères fossiles dans les gisements de phosphorite.

Voir t. I, p. 280 du présent Recueil.

Séance du 15 *juillet.*

P. 146. — C. Dareste : Existence de l'amidon dans les Emydes.

Recherches faites sur de jeunes sujets de l'espèce d'Europe qui n'avaient point encore perdu leur vésicule vitelline.

P. 148. — Watelet : Sur les Ovulites, avec description d'une espèce nouvelle de ce groupe sous le nom d'*Ovituba margaritula.*

P. 150. — A. Grandidier et L. Vaillant : Sur le Crocodile fossile d'Amboulintsatre (Madagascar).

Espèce différente du *Crocodilus madagascariensis* et que ses affinités rapprochent de celle du Sénégal. Les débris sont enfouis avec ceux de l'Hippopotame et de l'Æpyornis. Cette espèce reçoit de MM. Grandidier et Vaillant le nom de *Crocodilus robustus.*

Séance du 5 *août.*

P. 309. — De Quatrefages : Races nègres : Études sur les Mincopies et sur la race négrito en général.

Extrait d'un travail qui a paru dans la *Revue d'Anthropologie* publiée par M. Broca.

P. 322. — *Phosphorescence des animaux* : A propos de recherches faites à l'aide du spectroscope, par le P. Secchi, sur la lumière du soleil et sur celle que produisent les animaux, M. de Quatrefages rappelle les travaux qu'il a lui-même publiés au sujet de la phosphorescence de différentes sortes d'animaux inférieurs.

Les observations déjà anciennes de Spallanzani et de Macaire, reprises par Matteucci et par M. Becquerel, ont mis hors de doute, dit M. de Quatrefages, que la lumière des Lampyres, des Elaters, etc., est due à une véritable combustion

lente. Cette lumière s'éteint dans le vide, dans les gaz irrespirables ; elle reparaît au contact de l'air ; elle est sensiblement activée par la présence de l'oxygène pur ; elle persiste dans les animaux morts et dans les tronçons d'animaux ; enfin son dégagement est accompagné d'acide carbonique. Dès 1843, M. de Quatrefages rattachait à ce mode de production de lumière la phosphorescence de certains animaux marins et, entre autres, des Pholades observées par M. Milne-Edwards. Mais en même temps il montrait que certains invertébrés marins articulés ou rayonnés produisent de la lumière d'une tout autre manière. Chez eux, cette production a lieu dans les muscles au moment de la contraction et par étincelles. Il a retrouvé, depuis lors, un mode analogue de phosphorescence chez les Noctiluques.

M. Milne-Edwards rappelle ensuite les travaux de M. Panceri, de Naples, qui a étudié au spectroscope la lumière émise par les Pholades, les Béroës, les Méduses, les Pennatules (1), etc., et qui l'a toujours trouvée monochromatique (2).

P. 356. — S. Sirodot : Dépôt d'ossements situé au pied du Mont-Dol (Ille-et-Vilaine).

Les débris recueillis dans cette station sont abondants. Ils se composent de dents, d'os généralement brisés, de fragments d'os plus ou moins calcinés et de cendres, de cailloux roulés de grès et de quartzite étrangers à la région, ayant servi à la fabrication de haches et de coins. Les dents doivent être rapportées aux genres *Elephas, Equus*, *Bos, Rhinoceros*,

(1) *Voir* t. I, p. 203 de ce Recueil.

(2) C'est aussi ce caractère que MM. P. Gervais et Diacon avaient reconnu, dès 1864, à la lumière des Lombrics phosphorescents et des Vers luisants. Leurs observations à cet égard ont été rappelées par M. Pasteur dans les *Comptes rendus de l'Académie*, Séance du 19 septembre 1864 (t. LIX, p. 509), lorsqu'il a présenté les recherches faites par M. Gernez et par lui, sur la lumière des Elatéridés du genre Pyrophore, connus au Mexique sous le nom de *Cucuyos*.

Sus, *Ursus*, à des Ruminants de moindre taille que le Bœuf et à des Carnivores autres que l'Ours, qui n'ont point encore été déterminés. Les os sont, en général, brisés ; il n'existe pas une seule épiphyse entière, et beaucoup de ces os sont brûlés ; aussi l'auteur de cette communication est-il porté à considérer le dépôt osseux du Mont-Dol comme représentant des *débris de cuisine*.

P. 359. — J. Kunckel : Sur le développement des fibres musculaires striées chez les Insectes.

Les faits exposés par M. Kunckel sont principalement tirés de l'observation des Volucelles et de quelques autres Diptères; ils l'ont conduit à admettre ce qui suit : l'élément primitif du muscle est une cellule qui, par son allongement, constitue une fibrille ; la fibre ou faisceau primitif est une formation secondaire ; c'est une réunion sous une enveloppe commune, le sarcolemme, d'un certain nombre de fibrilles déjà développées. Le sarcolemme est donc une forme du tissu conjonctif; les myoplastes sont les centres de formation du périmysium et ne jouent aucun rôle dans la genèse des muscles ; le tissu qui renferme les myoplastes n'est encore qu'une forme du tissu conjonctif. Enfin, sans préjuger de la nature intime de la substance fibrillaire, on voit que la fibrille possède une enveloppe qui est la paroi de la cellule d'origine.

P. 363. — A. Villot : Sur la forme embryonnaire des Dragonneaux (genre *Gordius*).

Question déjà traitée par divers auteurs et en particulier par M. Meissner (1), qui était arrivé à des résultats analogues à ceux obtenus par M. Villot.

Les Dragonneaux sont soumis, dans le cours de leur développement, non-seulement à des migrations nécessaires, mais aussi à des métamorphoses complètes. Ce fait montre qu'il n'existe, au point de vue des premières phases de l'évolution,

(1) *Archiv fur Wissenschaftliche Zoologie*, t. VII, p. 1, pl. I à VII.

aucune analogie entre les Gordius et les Mermis, les premiers ayant dans leur état embryonnaire une certaine ressemblance avec les Acanthocéphales.

P. 366. — Z. Gerbe : Formation des produits adventifs de l'œuf des Plagiostomes (1).

Chez les Plagiostomes ovipares, et en particulier chez la Raie, l'ovule, et plus tard l'embryon, avaient besoin d'enveloppes qui les missent à l'abri des causes de destruction auxquelles ils seront exposés après la ponte, et il leur fallait des substances albumineuses que ne pouvait fournir le milieu dans lequel l'œuf de ces animaux est appelé à se développer.

La coque est composée de plusieurs couches superposées, ayant chacune ses caractères propres et pouvant, à leur tour, se décomposer en différents lames ou feuillets. Toutefois il n'y a rien ici qui rappelle, de loin ou de près, une coquille proprement dite; c'est une simple enveloppe protectrice qui pourrait tout au plus être comparée à la membrane coquillière de l'œuf de la Poule, ou plutôt à la coque fibreuse de celui des Serpents.

Quant à l'albumen, il est beaucoup moins abondant que celui des Oiseaux, et il en diffère en ce qu'il est plus fluide et et très-peu coagulable; il a la même densité dans toute son épaisseur et ne présente aucune trace de ces zones concentriques si visible dans celui de la Poule.

Enfin, la membrane chalazifère, excessivement ferme, est terminée par deux chalazes d'un volume inégal, très-peu tordues et se perdant dans l'albumen. Elle forme une sorte de sac que remplit un fluide muqueux hyalin, dans lequel flotte librement le vitellus.

On sait, par les recherches de Purkinje et de M. Coste, que l'ovule des Oiseaux, en parcourant le long canal flexueux que représente l'oviducte, s'enveloppe successivement et dans

(1) Voir *Journal de Zoologie*, t. I, p. 366, la première partie de ce travail.

autant de régions différentes de la membrane chalazifère, du blanc ou albumen, de la membrane coquillière ainsi que de la coquille, et qu'il se revêt de ces produits en exécutant dans son parcours un mouvement de rotation selon un de ses axes. Chez les Raies, sauf dans la région qui fournit la membrane chalazifère, il n'en est pas ainsi : au lieu d'être pourvu, dans sa longueur, de plis mucipares qui sécréteront l'albumen, plus la coque, qui n'existe pas ici, l'oviducte présente une glande parfaitement circonscrite, épaisse à peine de quelques centimètres et située à peu près au milieu de ce canal, dont elle forme la paroi sur ce point. On reconnaît à cette glande plusieurs sortes de tubes sécréteurs. Les uns, simples, assez courts, presque droits, rangés côte à côte, sont placés tout à fait au débouché du conduit tubaire et y simulent deux coussinets de médiocre épaisseur; les autres, plus longs, plus épais, flexueux, souvent dichotomes, constituent la plus grande partie de la masse glandulaire et enveloppent extérieurement les coussinets dont il vient d'être question comme un fruit enveloppe son noyau. Les premiers fournissent l'albumen proprement dit; les seconds, le mucus formateur de la coque. A partir de ce point, l'œuf n'exerce plus de mouvements de rotation.

Séance du 19 août.

P. 491. — P. Bert : Recherches expérimentales sur l'influence que les changements de pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie (sixième note).

P. 495. — N. Gréhant : Recherches comparatives sur l'absorption des gaz par le sang. Dosage de l'hématoglobuline.

Séance du 26 août.

P. 521. — Donné : Expériences nouvelles conduisant

l'auteur à cette conclusion que, dans l'état actuel de nos connaissances, la science ne peut admettre les générations spontanées.

P. 542. — Ramon de Luna : Action de sulfate de cuivre sur l'urine normale.

P. 542. — P. Bert : Recherches expérimentales sur l'influence exercée par les changements de pression barométrique sur les phénomènes de la vie (septième note).

P. 548 : T. L. Phipson : Sur la Noctilucine.

C'est une nouvelle substance organique qui est, suivant M. Phipson, la cause de la phosphorescence organique. Elle ne se produit pas seulement dans les poissons morts et dans la chair animale morte, mais aussi chez des Vers luisants, la Scolopendre électrique (espèce de Géophile), et probablement aussi chez tous les animaux qui luisent dans l'obscurité.

Séance du 23 septembre.

P. 722. — MM. Duclaux et Cornu : Observations relatives au *Phylloxera* de la vigne.

M. Cornu décrit les gales produites par le *Phylloxera* sur les feuilles de la vigne qui ont été signalées par M. Laliman, dans sa propriété de Floirac, près Bordeaux (1). Il a eu l'occasion, avec son collaborateur, d'étudier de nouveaux exemplaires ailés du *Phylloxera* et, aussi, de constater la présence de larves Phylloxères sur les racines du pêcher, du prunier et du cerisier. Ces observations ont été faites aux environs de Bordeaux.

MM. Paul Thénard et Duchartre donnent aussi des détails relatifs aux Pucerons, causes de la nouvelle maladie des vignes.

La communication de M. Duchartre a pour but de rappeler

(1) Voir *Journal de Zoologie*, t. I, p. 118.

que M. Malcolm Dunn, jardinier, à Powerscourt (Irlande), a constaté, en 1867, une maladie des vignes cultivées en serres, et qu'il a, depuis lors, reconnu que cette maladie était due à la présence du *Phylloxera* sur les parties aériennes de ces végétaux, ainsi que sur leurs racines.

Séance du 30 septembre.

P. 766. — N. Joly : Observations sur les métamorphoses des Poissons osseux en général, et particulièrement sur celles d'un petit Poisson chinois du genre Macropode, récemment introduit en France (1).

P. 769. — H. Sicard : Sur la connexion qui existe entre le système nerveux et le système musculaire des élices.

P. 771. — Lichtenstein, A. Rainaud, Peyrat et Louvet : Différents procédés pour la destruction des Phylloxères de la vigne.

Séance du 7 octobre.

P. 803. — S. Loven : Études sur les Echinides (2).

Depuis longtemps on reconnaît chez les Échinides, comme seuls organes de sensation, ceux de la vision, situés sur les pièces ocellaires; ils en ont cependant d'autres, qui ont échappé jusqu'ici à l'observation, quoiqu'ils ne manquent dans aucun de leurs genres, celui des Cidaris excepté. Ce sont des corps très-petits, globulaires ou ellipsoïdes, de $0^{mm},11$ à $0^{mm},375$, pourvus d'un pédicule très-court et s'articulant sur un petit mamelon du test. M. Loven propose de les nommer

(1) Le même sujet vient d'être également traité, en ce qui concerne le Macropode, par M. G. Pouchet (*Revue et Mag. de Zoologie*, 1871 et 1872, p. 369).

(2) Voir aussi le travail du même auteur intitulé : *Om Echinoideermas byggnad*, publié, en 1871, par l'Académie de Stockholm (*Ofversigt kongl. Vetenskaps*, n° 8, pl. XIX).

sphérides. Ils sont transparents, luisants, durs et solides, revêtus d'un tissu pigmenté ainsi que d'un épithélium et d'une cuticule à cils vibratiles. Ils appartiennent aux ambulacres.

Ces organes ont, sans doute, pour fonction de reconnaître l'état de l'eau ambiante et des matières qu'elle contient; ce sont, par conséquent, des organes du goût. Le grand tronc nerveux qui est en dedans du test doit leur fournir des filets.

M. Loven passe en revue la disposition des sphérides dans les différents groupes d'Échinides.

P. 841. — E. Gouriet : De quelques caractères extérieurs qui différencient les sexes chez l'Écrevisse fluviatile.

Indépendamment des caractères connus, M. Gouriet constate que les antennes des Écrevisses sont plus longues chez les mâles que chez les femelles de ces animaux; — que l'abdomen, vulgairement nommé la queue, est beaucoup plus volumineux chez les femelles; — que les mâles ont le niveau des bords latéraux de la carapace dépassant sensiblement le niveau des bords de la queue, — enfin que les mâles atteignent une taille à laquelle ne parviennent pas les femelles.

Séance du 14 *octobre.*

P. 883. — E. J. Marey : Des allures du Cheval étudiées par la méthode graphique.

P. 887. — A. Sanson : Recherches sur la toison des Mérinos précoces.

P. 893. — Guérin-Méneville : Fondation d'une station sericicole à Châlons-sur-Marne.

Séance du 21 *octobre.*

P. 942. — C. Dareste : Études sur les types ostéologiques des Poissons osseux (1re partie).

P. 962. — Béchamp et Estor : Du rôle des microzymas pendant le développement embryonnaire.

P. 969. — E. Fournié demande l'ouverture d'un pli cacheté qu'il a adressé précédemment et dans lequel il expose les vues auxquelles ses expériences l'ont conduit relativement à divers points de la physiologie du système nerveux.

Suivant lui : la *perception simple* se fait dans les couches optiques, et la perception *distinguée*, la *mémoire*, réclame l'intégrité de la périphérie corticale; la lésion des circonvolutions ne s'accompagne pas de paralysie des membres, mais seulement d'affaiblissement.

Séance du 28 octobre.

P. 1007. — J. E. Planchon : Extension actuelle du Phylloxère de la vigne :

1° Amérique septentrionale : principalement dans les États de l'Est, du Mississipi et presque dans le Canada.

2° Angleterre et Irlande : dans les grapperies ou serres à raisins, depuis 1863.

3° France :

Départements du Gard, de Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, de la Drôme, de l'Ardèche, de l'Hérault et du Var. Première constatation de la maladie, 1863; découverte de l'Insecte, 1868. — Département de la Gironde : première constatation de la maladie vers 1866.

4° Portugal : Région du Douro et aussi aux environs de Lisbonne.

5° Autriche : Vignes de Closternenburg, près Vienne.

Indigène en Amérique, l'Insecte est évidemment d'importation récente en Europe ; son histoire rappelle, à cet égard, celle du Puceron lanigère, lequel, importé d'Amérique en Angleterre vers la fin du siècle dernier, ne pénétra que plus tard sur le continent européen.

P. 1018. — C. Dareste : Etudes sur les types ostéologiques des Poissons osseux (2e partie).

P. 1021. — Duclaux et Cornu : Communications relatives au Phylloxère de la vigne.

E. Loarer et Hervier : Même snjet.

P. 1029. — De la Blanchère : Changements de coloration produits chez les Poissons par les conditions d'habitat.

Séance du 4 novembre.

P. 1074. — M. Robin lit un Rapport sur le Mémoire de M. Dufossé intitulé : *Bruits et sons expressifs que font entendre les Poissons des eaux douces et des mers de l'Europe.*

P. 1086. — C. Dareste : Etudes sur les types ostéologiques des Poissons osseux (3e partie).

P. 1115. — E. J. Marey : Des allures du Cheval étudiées par la méthode graphique (2e partie).

P. 1126. — E. Dubrueil : Sur le Capréolus du *Zonites algirus.*

P. 1127. — Carbonnier : Reproduction et développement du Poisson télescope, variété monstrueuse du Cyprin doré à gros yeux et à nageoires doublées (Cyprin gros yeux et C. quatre lobes de Lacépède) rapportée de Chine, dont il y a des figures dans l'ouvrage de Martinet et Sauvigny (1).

P. 1129. — L. Ranvier : Des étranglements annulaires et des segments inter-annulaires chez les Raies et les Torpilles.

P. 1133. — Berenger-Féraud : Larves de Mouches qui se développent dans la peau de l'Homme au Sénégal.

On les appelle *Vers du Cayor.*

M. Blanchard suppose que ces larves sont celles d'une espèce du genre *Ochromyia* de Macquart, genre voisin de celui

(1) In-fol., Paris, 1780.

des *Lucilia*, auquel appartient le *L. hominivorax*, de la Guyane. La Mouche du Cayor pourrait, ajoute M. Blanchard, être nommée *Ochromyia anthropophaga*.

Séance du 11 *novembre.*

P. 1172. — C. Dareste : Etudes sur les types ostéologiques des Poissons osseux (4e partie).

P. 1190. — Legros et Onimus : Recherches expérimentales sur certains points de la physiologie des nerfs pneumogastriques.

P. 1194. — E. Fournié : Recherches expérimentales sur le fonctionnement du cerveau.

Séance du 18 *novembre.*

P. 1230. — Bouillaud : Sur la théorie de la production de la chaleur animale.

P. 1253. — Dareste (*C.*) : Études sur les types ostéologiques des Poissons (5e partie) (1).

P. 1258. — Loarer : Sulfure d'arsenic contre le Phylloxère.

P. 1258. — Saint-Pierre (*E.*) : Présence du Phylloxère sur les racines des vignes sauvages, dites *Lambrusques*, aux environs de Montpellier.

P. 1278. — Vaillant (*Léon*) : Distribution géographique des *Percina* (première section des Percoïdes).

« En résumé, dit M. Vaillant, ces remarques me paraissent conduire aux conclusions suivantes, importantes surtout en ce que, ayant des analogues dans d'autres groupes, elles acquièrent plus de valeur par leur généralisation :

« 1° Les espèces des eaux douces peuvent, dans les *Percina*,

(1) Voir *Journal de Zoologie*, t. I, p. 511, le résumé des observations de M. le professeur Dareste.

avoir une aire d'extension géographique beaucoup plus considérable que les espèces marines correspondantes;

« 2° Les *Perca* et les *Labrax*, les *Siniperca* et les *Percalabrax*, sont extra-tropicaux et appartiennent surtout à l'hémisphère boréal; ils sont remplacés, entre les tropiques, par les *Lates* et les *Centropomus*. »

P. 1281. — Gaudry (*A.*) : Sur une dent de l'*Elephas primigenius*, trouvée dans l'Alaska, sur les bords de la rivière Kouitchak, près du lac Iliamma, dans la baie de Bristol (Amérique du Nord), par M. Pinard.

Séance du 2 décembre.

P. 1432. — Cl. Bernard et Bouillaud : Remarques au sujet de la Théorie de la chaleur animale.

P. 1486. — A. Milne-Edwards : Recherches anatomiques sur les *Limules*.

L'auteur, qui a communiqué, en 1869, à la Société phlomathique de Paris une partie des résultats de ses recherches, rappelle que M. Owen s'était occupé du même sujet en 1855, et qu'un Journal a récemment annoncé que ce savant illustre a repris cette étude. Nous attendrons, pour rendre compte des résultats obtenus par ces deux auteurs, que leurs Mémoires aient paru l'un et l'autre (1).

P. 1528. — L. Malassez : De la numération des globules rouges du sang chez les Mammifères, les Oiseaux et les Poissons.

Le nombre des globules est plus considérable chez les Mammifères que chez les Oiseaux, et chez ceux-ci que chez les Poissons.

(1) M. Owen, que nous avons vu à Londres en novembre dernier, nous a dit que son Mémoire était sous presse.

Ce nombre est presque toujours en raison inverse du volume des globules.

Le rapport entre le nombre et le volume n'est pas proportionnel ; les Oiseaux perdent plus par l'augmentation du volume de leurs globules qu'ils ne perdent par la diminution dans leur nombre.

P. 1535. — L. Vaillant : Valeur de certains caractères employés dans la classification des Poissons.

L'auteur étudie les écailles chez certains Poissons de la famille des Percoïdes. Il arrive à ce résultat que, chez ces Poissons, le type cténoïde ne peut être regardé comme étant d'une valeur absolue.

P. 1539. — A. Villot : Suite de ses études sur la forme larvaire des Dragonneaux (1).

Séance du 9 décembre.

P. 1594. — Cl. Bernard, Bouillaud et Milne-Edwards : Discussion relative à la chaleur animale.

P. 1607. — Blanchard : Rapport sur le Mémoire de M. Alph. Milne-Edwards relatif à l'anatomie des Limules, présenté dans la séance du 2 décembre dernier.

P. 1632. — H. de la Blanchère : Nouvelle espèce de Chondrostome (*Ch. Ceresi*, La Bl.) des eaux du Rouergue.

P. 1653. — M. Beaunis : A propos des recherches expérimentales de M. Fournié sur le fonctionnement du cerveau, rappelle une note publiée par lui, en juillet et août 1872, dans la *Gazette médicale*, sous le titre suivant : Application des injections interstitielles à l'étude des fonctions des centres nerveux.

Séance du 23 décembre.

P. 1743. — F. Plateau : Envoie le résumé de ses Recherches

(1) *Voir* plus haut, p. 59.

physico-chimiques sur les articulés aquatiques, qui ont paru dans le *Bulletin de l'Académie royale de Belgique.*

La première partie de ces Recherches (1) avait pour objet les causes de la mort des animaux articulés propres aux eaux douces que l'on place dans l'eau de mer et des articulés marins mis dans l'eau douce. Le travail actuel renferme les résultats de nombreuses expériences, entreprises par l'auteur, sur la résistance à l'asphyxie par submersion, sur l'action du froid et sur l'action de la chaleur (2).

P. 1773. — L. de Sinéty : De l'état du foie chez les femelles en lactation.

P. 1776. — De Bove : Sur la couche endothéliale sous-épithéliale des membranes muqueuses.

P. 1777. — Defresne : Études sur les sécrétions biliaire et pancréatique chez les Omnivores.

P. 1778. — J. P. Durand (de Gros) : Sur la torsion de l'humérus chez les Vertébrés.

P. 1780. — Jobert : Recherches sur la structure interne du bec de la Spatule (*Platalea*).

P. 1782. — Mariel Devic : Sur quelques passages d'un écrivain arabe du xe siècle, relatifs aux Oiseaux gigantesques de l'Afrique sud-orientale.

P. 1784. — P. Fischer : Sur quelques coquilles fossiles rapportées de l'Alaska par M. A. Pinart.

P. 1786. — E. Chantre : Sur la faune du lehm de Saint-Germain au Mont-d'Or (Rhône).

L'auteur cite les espèces suivantes : *Bos primigenius*, *Bison*, *Cervus tarandus*, *Equus caballus*, *Rhinoceros tichorhinus* et *Elephas primigenius* (3).

(1) Mémoire présenté à l'Académie royale de Belgique en 1870, et imprimé en partie dans les *Comptes rendus hebd.*, t. LXXII, p. 100 ; juillet 1871.

(2) Voir *Bull. Acad. r. de Belgique* pour 1872.

(3) Voir aussi pour ce travail la *Revue savoisienne* (Annecy ; 1872).

Séance du 30 *décembre.*

P. 1803. — M. P. Gervais fait hommage à l'Académie de plusieurs travaux publiés par lui pendant l'année 1872.

P. 1809. — A. Guérout : Sur les dimensions des intervalles poreux des membranes.

P. 1828. — J. L. Prévost : Sur la distribution de la corde du tympan.

Observations confirmatives de celles présentées par M. Vulpian à la Société de Biologie, et desquelles il résulte que la corde du tympan envoie des filets non-seulement à la glande sous-maxillaire, mais aussi à la langue.

P. 1831. — L. Ranvier : De la dégénérescence des nerfs après leur section.

P. 1839. — Sacc : Études sur les Marmottes.

Ces études ont trait à la nutrition, plus particulièrement à la production de l'urine. L'auteur fait remarquer que les faits observés par lui « jettent un jour intéressant sur les métamorphoses du sucre dans la circulation des Marmottes, puisqu'ils semblent établir que celui-ci se change en lactate, qui se brûle et passe dans les urines à l'état de bicarbonate de soude. » Il ajoute : « Donc il n'y a pas fermentation, mais simple combustion de sucre dans le sang, puisqu'il s'est changé en acide lactique. »

XIV. — SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE (*Tome second de la deuxième série des Annales* ; in-8 av. pl. Paris ; 1872).

Les principaux travaux insérés dans ce volume sont dus aux auteurs dont les noms suivent :

E. Lefèvre : Monographie des Clytrides d'Europe et du bassin de la Méditerranée. — *Ch. Brisout de Barneville* : Essai

monographique du genre Agathidium, Illiger. — *E. Simon* : Arachnides cavernicoles et hypogées. — *V. Signoret* : Cochenilles ou Gallinsectes des genres Vinsonia et Céroplaste. — *Laboulène* : Métamorphoses de la Puce du Chat. — *H. Lucas* : Coléoptères du Thibet. — *Giraud* : Mœurs de l'Anthémya spreta. — *Piochard de la Brülerie* : Coléoptères cavernicoles.

XV. — CROSSE et FISCHER : JOURNAL DE CONCHYLIOLOGIE, comprenant l'étude des Mollusques vivants et fossiles, in-8 avec planches (3e série, t. XII. Paris ; 1872).

Principaux articles :

P. Fischer : Catalogue des Nudibranches et des Céphalopodes des côtes océaniques de la France. — *P. Gloyne* : Mode de station, mœurs et habitudes des Mollusques terrestres de la Jamaïque. — *Tournouër* : Auriculidées fossiles des faluns. — *O. Mörch* : *Diplopelycia trigonura* (1). — *P. Fischer* : Brachiopodes des côtes océaniques de la France (supplément). — *E. Sauvage* et *Rigaux* : Espèces nouvelles de coquilles fossiles du terrain jurassique de Boulogne-sur-mer. — *H. Crosse* et *P. Fischer* : Diagnoses de Mollusques nouveaux du Mexique. — *Mörch* : Mollusques terrestres et fluviatiles des anciennes colonies danoises du Golfe de Bengale. — *Hesse* : Nudibranches nouveaux de la côte de Bretagne.—*Souverbie, Crosse, Gassies, Fischer*, etc. : Nouvelles espèces de Mollusques de la Nouvelle-Calédonie et autres régions.

XVI. — LA NATURALEZA ; PUBLICATION PÉRIODIQUE DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DU MEXIQUE. (In-4, t. I, av. pl. ; Mexico, 1869 et 1870.)

Ce Recueil est consacré aux différentes branches de l'his-

(1) Reproduit dans le *Journal de Zoologie*, t. I, p. 198, pl. XIII.

toire naturelle, et la zoologie est représentée par plusieurs Mémoires dans les cahiers parus. En voici l'énumération :

Le Zopilote ; extrait des observations de M. *H. de Saussure* sur les Oiseaux du Mexique, avec des annotations sur cette espèce par M. *A. Herrera*. — L'Oiseau-Mouche, par *Beulloch*, traduit et annoté par *Jesus Sanchez*. — Les Oiseaux de Mexico, par *Manuel Villada*, avec la collaboration d'*Ant. Penafiel* et de *J. Sanchez*. — Description de quelques Méloïdes mexicains, par *Eug. Dugès*. — Les Pics, par *H. de Saussure ;* traduction de *J. Sanchez*. — Recettes pour la teinture de la soie, de la laine et du coton au moyen de l'aniline. — Catalogue des animaux vertébrés de la République mexicaine, par *Alfr. Dugès*. — Sur le *Strongylus micrurus*, parasite de l'espèce bovine, par *Alf. Herrera*. — Notes sur les mœurs de certains Reptiles mexicains (famille des Iguanes et genre Héloderme), par *F. Sumichrast*. — Description du Cochon monstrueux du genre Cyclope, par *J. M. Rodriguez*. — Sur les Insectes de l'Agave : *Terra Agavis, Bombyx Agavis, Lystra bombycida, Velia Agavis*, par *I. Blasquez*. — Additions à la Mammalogie mexicaine, par *Man. Villada*. — Mémoire sur la distribution géographique des Oiseaux de la province de Vera-Cruz, par *D. F. Sumichrast ;* traduction d'*Aniceto Moreno*. — Considérations sur la faune de Guanajuato, par *Alfr. Dugès*. — Les Merles du Mexique, par *H. de Saussure*.

Cette énumération des articles parus dans la Naturaleza s'étend jusqu'au numéro de novembre 1870, le dernier que nous ayons pu nous procurer.

BIOGRAPHIES.

BRULLÉ (*Gaspard-Auguste*), né à Paris le 7 avril 1809, mort à Dijon le 21 janvier 1873.

M. Brullé a fait partie de l'expédition scientifique envoyée en Morée, par la France, en 1829, et, de 1833 à 1836, il a rempli au Muséum de Paris les fonctions d'aide-naturaliste, près la chaire d'entomologie. Appelé, depuis lors, à professer la zoologie et l'anatomie comparée dans la Faculté des sciences de Dijon, il a exercé ces fonctions jusqu'à son dernier jour, et il a aussi été doyen, dans la même Faculté, à partir de l'année 1861.

Voici la liste des travaux de M. Brullé :

Recherches sur les origines ariennes (*Mém. de l'Acad. de Dijon*, 1865). — Recherches sur la classification des animaux en séries parallèles (*Ann. sc. nat.*, 2e série, t. XVII, p. 257, et t. XVIII, p. 773). — Sur le Gorille des naturalistes et le Gorille des archéologues (*Acad. de Dijon*). — Sur le mode de développement du cément ou substance corticale des dents (*Acad. de Dijon*, 1851, p. 37). — Expériences sur le développement des os dans les Mammifères et les Oiseaux, au moyen de l'alimentation par la garance; en commun avec le D. Hugueny (*Compt. rend. hebd.*, t. XIX, p. 818 et 1061; *Ann. sc. nat.*, 3e série, t. IV, p. 283). — Note pour servir à l'histoire de la circulation du sang (*Acad. de Dijon*, 1854, p. 79). — Sur la classification des Insectes (*Compt. rend. hebd.*, t. XIII, p. 1069, et t. XIV, p. 226).— Expédition scientifique de Morée : Arachnides, Myriapodes, Insectes et Annélides; in-4 av. pl. in-fol., 1831-1835. — Coup d'œil sur l'entomologie de la Morée (*Ann. sc. nat.*, 1re série, t. XXIII, p. 244). — Résumé des travaux de la Société entomologique de France pendant l'année 1832 (*Ann. Soc. entom.*, 1833, p. 321. — Bulletin des séances de la même Société, du 16 novembre 1836 au 15 avril 1840 (*ibid.*, 1836 et 1840). — Hist. nat. des Insectes; en collaboration avec

Audouin : non terminée; les volumes 1 à 4 dus à M. Brullé ont seuls paru. In-8 av. pl.; 1834-1837. — Éléments d'hist. nat. des Insectes, par de La Porte, Lucas et Blanchard : Introduction; Paris, 1840. — Les gisements des Insectes fossiles et le secours que l'étude de ces animaux peut fournir à la géologie. Thèses de la Faculté des sciences de Paris. In-4, 1839. — Recherches sur les transformations des appendices dans les Articulés (*Compt. rend. hebd.*, t. XVIII, p. 665, et *Ann. sc. nat.*, 3e série, t. II, p. 271. — Sur l'absence des tarses dans quelques Insectes (*Ann. sc. nat.*, 2e série, t. VIII, p. 246). — Sur les tarses des Lamellicornes coprophages (*Ann. Soc. entom.*, 1838, pl. XVIII et XIX). — Sur la transformation du *Cladius difformis* (*Ann. sc. entom.*). — Examen des genres *Brachinus* et *Ditomus* (*Soc. entom.*, 1835, p. 621). — Espèces nouvelles de Cicindélètes de la collection du Muséum de Paris; en collaboration avec Audouin (*Archives du Muséum*, t. I, p. 115). — Sur la synonymie des Carabiques (*Revue entomol.*, t. II, p. 89; 1834).—Note sur un nouveau genre de Charançons : *Procrus Duponchelii*, Dej. (*Mag. de zool.* pour 1832). — Essai sur le genre *Diaperis* des auteurs (*Ann. sc. nat.*, 1re série, t. XXIII, p. 325). — Insecte hyménoptère parasite voisin d'Alyson (*Soc. entom.*, 1833, p. 403). — Sur la famille des Ichneumonides (*Acad. de Dijon*, 1856, p. 171 et 259. — Monographie du g. *Crabro* (*Soc. entom.*, 1834, p. 683). — Sur la transformation du *Cladius difformis*, de la famille des Tenthrédines (*Soc. entom.*, 1832, p. 308). — Hist. nat. des Hyménoptères : le t. IV de l'ouvrage de Lepelletier Saint-Fargeau faisant partie des Suites à Buffon éditées par la librairie Roret; in-8, 1840. — Sur la bouche des Libellulines (*Soc. entom.*, 1834, p. 683). — Note sur le g. *Xiphura*, de la famille des Diptères tipulaires (*Soc. entom.*, 1832, p. 205, et 1833, p. 398).— Notice sur l'usage des perles en Chine (*Acad. de Dijon*, 1857). — Observations sur les Ligules (*Compt. rend. hebd.*, t. XXXIX, p. 773, et *Acad. de Dijon*). — Observations concernant les Polypes d'eau douce (*Acad. de Dijon*, 1851, p. 47). — Rapports annuels sur les travaux de la Faculté des sciences de Dijon (pendant le décanat de M. Brullé). — Notice sur Guillaume Vrolich.

JOURDAN (*Claude*), professeur de Zoologie et d'Anatomie comparée, et, pendant plusieurs années, doyen de la Faculté des sciences, directeur du musée d'histoire naturelle du Palais Saint-Pierre, professeur d'anatomie appliquée aux beaux-arts de la ville de Lyon, etc.; né à Heyrieux (Isère) le 18 juin 1803, nommé professeur de Faculté le 21 juillet 1834, à l'âge de trente et un ans, mort à Lyon le 13 février 1873.

Arrivé presque au terme de sa laborieuse carrière et dans l'espoir d'arriver à la députation, M. Jourdan, qui avait conservé de son premier protecteur, le D. Prunelle, le goût des fonctions politiques, venait de quitter ses différentes places, mais son dévouement à la science était resté le même, et il a prouvé jusqu'au dernier moment son goût pour l'histoire naturelle.

Peu de naturalistes, parmi nos compatriotes, ont eu une existence aussi active. En sa qualité de directeur du musée municipal de la grande ville qui l'avait si favorablement accueilli et aux intérêts scientifiques et industriels de laquelle il s'était complétement identifié, M. Jourdan a donné aux collections dont il avait la responsabilité une extension considérable, et, pour arriver à cet utile résultat, il a accompli de nombreux voyages, soit en France, soit dans les pays voisins. C'est ainsi qu'il a pu se procurer tant d'objets intéressants, pour la plupart inconnus avant lui, et le musée de Lyon lui doit le rang distingué qu'il occupe maintenant parmi les établissements du même genre. M. Jourdan donnait tous ses soins à l'accroissement de ces riches collections et à leur classement, mais c'est au préjudice de ses propres publications qu'il a réussi dans l'accomplissement des fonctions multiples dont il s'était chargé; comme la plupart des directeurs de musées qui tiennent à honneur de remplir fidèlement leurs devoirs, il ne laisse pas un nombre d'ouvrages imprimés en rapport avec les matériaux qu'il avait réunis. D'autres se chargeront du soin de faire connaître ses importantes découvertes, et la science y trouvera de nouveaux éléments de progrès.

C'est presque exclusivement par des Notes, souvent très-écourtées et résumant des communications faites à diverses sociétés savantes ou à des congrès, que les travaux de M. Jourdan sont connus des naturalistes. Ces Notes et quelques rares Mémoires dus au même auteur ont trait à plusieurs genres d'ani-

maux exotiques dont les types sont conservés au musée de Lyon, à des fossiles principalement recueillis dans la région du Rhône ou dans des localités peu éloignées de cette région, et qui sont également déposés dans le même musée, ainsi qu'à des études de géologie ou de minéralogie.

M. Jourdan avait aussi entrepris un examen approfondi des caractères que le système nerveux peut fournir à la classification méthodique, et il a, en outre, fait de nombreuses recherches relatives aux Vers à soie et à la sériciculture, questions qui intéressent si directement le commerce lyonnais. Mais ces travaux n'ont pas été non plus réunis en corps d'ouvrage comme le comportait leur importance, et les études sur lesquelles ils reposent seront peut-être difficiles à coordonner. Le même savant laisse aussi une série considérable de planches lithographiées, planches également inédites, représentant les principaux fossiles que ses nombreuses excursions lui avaient procurés.

GEOFFROY SAINT-HILAIRE (*Isidore*), professeur au Muséum et à la Faculté des sciences de Paris, membre de l'Institut; né à Paris le 16 octobre 1805, mort dans la même ville.

L'éloge historique d'Is. Geoffroy a été prononcé par M. Dumas, devant l'Académie des sciences de l'Institut, dans la séance du 23 novembre 1872.

LACORDAIRE (*Jean-Théodore*), professeur à l'Université de Liége, membre de l'Académie royale de Belgique ; né à Recey-sur-Ource (Côte-d'Or) le 1er février 1801, mort à Liége le 18 juillet 1871.

Une notice biographique sur Lacordaire a été publiée par M. le D. P. Candèze, dans l'Annuaire de l'Académie royale de Belgique pour 1872.

DES

MONSTRES POLYGNATHES ET HÉTÉROGNATHES;

Par M. PAUL GERVAIS.

Les monstres polygnathes, caractérisés par la présence de mâchoires surnuméraires, attachées aux mâchoires du sujet principal ou aux parties molles qui les entourent, sont classés par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (1) parmi les monstres doubles, rapprochement qui se trouve justifié par la courte définition que nous venons d'en donner. Sans cette partie surnuméraire, le sujet complet serait parfaitement normal, et ses mâchoires accessoires semblent être le reste d'un second individu dont ces organes et quelques autres avoisinants, la langue, par exemple, auraient seuls été conservés. La vie dont ils ont continué à jouir s'explique par le fait même de leur parasitisme.

On connaissait depuis longtemps plusieurs genres de Polygnathes : les Epignathes, les Hypognathes, les Paragnathes et les Augnathes. Le D. Auzias Turenne, cité par Is. Geoffroy (2), y a ajouté celui des Myognathes, et l'auteur de l'Histoire des Anomalies a lui-même décrit (3) un sixième genre de cette famille, sous le nom de Desmiognathes.

Les faits qu'il a recueillis sur les Desmiognathes sont tout à

(1) *Histoire des Anomalies*, t. III, p. 250; 1836.
(2) *Comptes rend. hebd.*, t. XXXII, p. 151; 1851.
(3) *Ibid.*, p. 149.

fait dignes d'intérêt, et, comme il m'a été possible d'y joindre la figure d'un des sujets observés par ce savant tératologiste (1), je donnerai le résumé des détails qu'il a publiés à leur égard. J'y ajouterai, d'ailleurs, la description d'un sujet desmiognathe, appartenant également à l'espèce bovine, mais qui était arrivé à l'âge adulte, ainsi que le prouve l'examen du système dentaire de ce monstre, où l'on voit, avec quelques dents de première dentition, la série presque complète des dents de remplacement. On trouvera aussi dans ce Mémoire (2) la figure de cette pièce qui fait partie des collections du Muséum.

En terminant son travail sur les Desmiognathes, Is. Geoffroy se demandait quel jour l'étude de ce singulier genre de monstruosités peut jeter sur la notion de ces masses parasitaires amorphes que l'on trouve tantôt dans l'utérus, les ovaires ou les trompes, tantôt dans d'autres parties du corps, et qu'il a lui-même réunies sous le nom commun de Zoomyles, masses qui consistent en poils, dents et os de forme très-irrégulière. L'examen d'un cas très-rare de Zoomyles, de la nature de ceux que j'appelle Hétérognathes, m'a conduit à apprécier à mon tour les rapports que ces deux genres de monstruosités, savoir la partie surnuméraire des Polygnathiens et les Zoomyles hétérognathes, semblent, en effet, avoir l'un avec l'autre, bien que le premier soit classé parmi les monstres doubles et le second parmi les monstres simples.

Le fait dont il s'agit rappelle celui mentionné par Ploucket et Authenrieth (3), dans lequel on trouva, chez une jeune femme (4), une multitude d'os informes et, avec eux, plus de

(1) Pl. III.

(2) Pl. IV.

(3) *Archiv für die physiologie von Reil*, t. VII, p. 225.

(4) Isid. Geoffroy (*Anomalies*, t. II, p. 553) dit « un cas dans lequel on aurait trouvé... » Il ajoute qu'il se borne à citer ce cas si extraordinaire, jusqu'à présent sans analogue dans la science et qu'il connaît d'une manière trop imparfaite pour en hasarder l'explication.

trois cents dents. Quelques-unes des figures de la planche v de ce Recueil lui sont consacrées.

§ I.

DES MONSTRES DESMIOGNATHES.

Is. Geoffroy a observé deux monstres de cette sorte, nés l'un et l'autre en France, le premier à Vannes (Morbihan), dans les derniers jours de mars 1850; le second à Neuville (Loiret), dans les derniers jours de septembre. Tous deux ont vécu à la Ménagerie du Muséum, mais l'un d'eux, trop tôt séparé de sa mère, a bientôt succombé; l'autre, celui de Vannes, était encore vivant lorsque l'auteur a publié son travail (1) et j'ai eu moi-même l'occasion de l'observer; c'est lui qui est figuré sur notre pl. III d'après un vélin exécuté par Werner (2), en septembre 1850, à la demande d'Is. Geoffroy et sous ses yeux. Il avait été donné par M. Vrillotte, boucher, à Paris.

Comme pour le genre Myognathe, la monstruosité des Desmiognathes consiste en une tête surnuméraire dont les mâchoires semblent être les parties essentielles, et cette tête surnuméraire, qui est très-imparfaite, est unie au sujet principal par des parties molles musculaires et cutanées, sans jonction des os du sujet accessoire avec l'autre; la différence consiste en ce que le moyen d'union est ici un long pédicule ou cordon, à l'extrémité duquel la masse accessoire est suspendue et comme flottante. Ce pédicule s'insère, d'ailleurs, sous le cou ou même sous la portion antérieure du sternum et non à la région maxillaire du sujet complet.

Dans les deux monstres observés par Is. Geoffroy, la masse accessoire était de forme très-irrégulière, composée d'os et de

(1) 10 février 1851.

(2) *Coll. des Vélins du Muséum;* 1850, n° 38.

muscles, recouverte, sur le côté attenant au pédicule et sur le pédicule lui-même, par une véritable peau garnie de poils et, de l'autre, par une membrane comparable, par sa structure, à la muqueuse buccale. On voyait aussi de ce côté une langue rudimentaire et, dans le sujet de Neuville, une dent; au contraire, plusieurs dents étaient apparentes dans celui de Vannes et l'on distinguait fort bien parmi elles trois paires d'incisives bordant la gencive près de laquelle est placée la langue, ainsi que quatre groupes de molaires répondant aux molaires inférieures et supérieures des côtés droit et gauche.

Deux incisives, dont une déjà visible lorsque notre figure 1 *b* a été dessinée, n'ont pas tardé à se montrer au bord opposé à celui où se voient les six incisives inférieures citées précédemment; Is. Geoffroy les assimilait aux deux incisives supérieures persistantes des Caméliens. Il a, en même temps, apparu une quatrième paire de dents en dehors des six incisives déjà indiquées comme inférieures, cette paire répondant aux canines incisiformes, dites à tort incisives externes chez les Ruminants ordinaires.

La présence de glandes salivaires était, en outre, attestée par l'excrétion d'une abondante salive.

Is. Geoffroy dit du pédicule qu'il « est formé par des téguments qui se continuent avec ceux de la région sternale, par un peaussier assez épais, et par un faisceau musculaire, grêle et allongé, dont les fibres longitudinalement disposées expliquent parfaitement la rétraction, parfois observée, chez ce sujet comme chez l'autre, de la masse parasitaire.

Dans l'intérieur de ce pédicule, sur la ligne médiane, est une artère principale qui, en haut, se porte un peu à gauche, se courbe en arrière du sternum et va s'insérer sur la thoracique interne.

La thoracique interne droite fournit de même une branche qui se porte dans le pédicule, mais qui est fort petite et dis-

paraît bientôt. Le système veineux présente une disposition analogue.

« Nous n'avons point au contraire, dit aussi le même auteur, trouvé de nerf accompagnant l'artère et la veine principale du pédicule. Il est presque inutile d'ajouter que les artères, veines et nerfs des téguments de cette partie se continuent avec artères, veines et nerfs de la peau qui revêt le sternum, comme ces téguments eux-mêmes avec les téguments de la région sternale dont ils sont le prolongement, et dont ils conservent complétement la structure..... Une piqûre, une pression, soit sur la peau du pédicule, soit de même sur la partie velue de la masse parasitaire, est aussi vivement perçue par le sujet principal que si elle était faite sur ses propres téguments. Au contraire, les piqûres faites sur les parties revêtues seulement de la membrane buccale ne provoquent aucun signe de sensibilité. »

Nos collections possèdent le moule en plâtre du pédicule et de la masse terminant ce pédicule chez le sujet né à Neuville.

Elles conservent aussi une masse osseuse de forme irrégulièrement annulaire, portant des incisives qui appartiennent à la première et à la seconde dentition, ainsi que des molaires en nombre suffisant pour compléter la série de celles qui composent la dentition permanente. Cette pièce, dont l'origine n'est pas indiquée, provient-elle du sujet de Vannes, qui a, comme nous l'avons déjà dit, vécu plus longtemps que celui de Neuville? C'est ce que je ne saurais admettre. En effet, cela n'est pas probable, la position de certaines parties paraissant différente. D'ailleurs, nous n'avons aucun moulage fait sur l'exemplaire de Vannes au moment de la mort, et je n'ai pu me procurer encore aucune indication sur la date où cette mort a eu lieu. Il m'est donc impossible de regarder la pièce que je vais décrire comme provenant de cet exemplaire.

On m'a même assuré qu'elle avait été remise directement à M. Gratiolet par une personne dont le nom n'a pas été conservé.

Je donne la figure de cette pièce osseuse sur la planche IV de ce Recueil ; en voici la description.

Cette pièce est large de 0,42, mesurée avec les deux dents molaires qui font de chaque côté la plus forte saillie, et elle a 0,24 dans l'autre sens, c'est-à-dire de la partie portant les incisives inférieures jusqu'au milieu du bord opposé à ces dents.

La symphyse mandibulaire, sur laquelle sont insérées les incisives, ne se confond pas, par ses côtes, avec les masses dépendant également du maxillaire inférieur que portent les molaires inférieures droites et gauches. Les dents incisives, ou plutôt incisiformes, sont sur deux rangs ; leur nombre est de sept pour le premier rang qui occupe la ligne extérieure et, par suite, marginale de la symphyse, celles-là répètent très-évidemment, par leur apparence aussi bien que par leur position, cinq des six incisives de lait (pl. IV, fig, 1 et 2, sous les lettres *i'*) et les deux canines de la même dentition (*ibidem*, lettres *c'*), restées en place malgré l'apparition, en arrière d'elles, de trois paires d'autres dents de même sorte, moins régulièrement implantées et d'un volume plus considérable, qui sont les incisives de la seconde dentition (*ibidem*, lettre *i*).

Deux masses osseuses, placées de chaque côté de la symphyse, portent aussi des dents, mais qui sont évidemment des molaires, les unes de l'ordre des prémolaires, les autres de celui des arrière-molaires.

Il y a, d'un côté, quatre prémolaires, par suite, sans doute, de la persistance d'une des molaires de lait, et trois arrière-molaires ; et, de l'autre, six molaires, dont trois prémolaires et trois arrière-molaires : de ce côté comme de l'autre, la dernière arrière-molaire est restée profondément enfoncée

dans la substance osseuse (*ibidem*, lettre *m*, de chaque côté des incisives, à partir de *m. i.* jusqu'à *m. i.*).

Les portions de la masse osseuse portant les incisives, les canines et les molaires inférieures répondent, ainsi que nous l'avons déjà dit, aux maxillaires inférieurs droit et gauche, dont la symphyse est encore très-apparente sur la ligne médiane même en arrière de la ligne des incisives.

Les molaires sont portées par les saillies latérales de la région qui répond au maxillaire inférieur, et il y a continuité osseuse entre ces saillies et le reste de la pièce, sur les côtés de laquelle on voit deux autres grosses tubérosités à surface également irrégulière et dont le pourtour est aussi garni de dents (*ibid.*, fig. 1 et 2 de *m. s.* à *m. s.*).

Ces dents sont des molaires, sauf celle marquée *c*? sur la figure 2. Elles se partagent, comme celles dont nous avons déjà parlé, en molaires de première et de seconde dentition. Il y a, d'un côté, les trois molaires de lait et deux des trois arrière-molaires de seconde dentition, et, de l'autre, les trois molaires de lait, plus quatre molaires de remplacement dont deux prémolaires et deux arrière-molaires.

Quant à la forme des os, elle est méconnaissable, sauf pour la partie symphysaire de la mâchoire inférieure et pour les bords inférieurs des deux moitiés de cette mâchoire qui sont écartés l'un de l'autre. Ces os laissent entre eux un espace vide clos en arrière par la soudure confuse de diverses parties répondant à la base du crâne.

Ce que cette pièce nous offre surtout de remarquable, c'est la preuve que le système dentaire dont elle a conservé la plupart des organes a subi son évolution ordinaire, et qu'il était passé, malgré l'état de difformité extrême des os crâniens, chez le sujet accessoire et fragmentaire si incomplet auquel il appartient, de la condition de jeune âge, dite dentition de lait ou première dentition, à celle qui lui succède dans l'état normal,

et que l'on nomme dentition permanente ou seconde dentition.

§ II.

DES MONSTRES HÉTÉROGNATHES.

Is. Geoffroy a placé les Desmiognathes parmi les Polygnathiens, par conséquent dans la division des monstres doubles, mais en faisant remarquer, avec raison, que leur étude peut, mieux que celle de tous les autres genres de monstruosité, jeter du jour sur les amas d'os, de dents et de poils, connus sous le nom de Zoomyles, qui se développent dans les ovaires, les trompes ou d'autres organes internes des sujets, d'ailleurs normaux, chez lesquels on rencontre ces sortes de kystes; il établit aussi que la notion exacte des Desmiognathes peut nous aider à comprendre les Endocymiens, monstres plus ou moins semblables aux Zoomyles, c'est-à-dire aux môles ordinaires, et qui sont le plus souvent réduits à quelques parties appartenant à la région faciale, incluses dans diverses régions du corps.

Effectivement, si l'on suppose que la masse accessoire monstrueuse des Desmiognathes manque de pédicule et qu'elle a été englobée dans la cavité splanchnique ou dans quelque autre partie du corps, ou bien aussi que les fragments la constituant ont également continué à vivre tout en séjournant dans l'ovaire, dans les trompes, dans l'utérus ou ailleurs, on s'expliquera comment des dents de première et même de seconde dentition peuvent se rencontrer dans les masses parasitiques.

Toutefois, leur multiplicité sur un même sujet, multiplicité qui a été constatée dans plusieurs circonstances, reste alors sans explication satisfaisante, et l'on ne résout pas davantage le problème qu'elle soulève, en admettant que ces portions de

sujets soient réduites à des parties qui, pour les Hétérognathes, semblables sous ce rapport aux Desmiognathes, sont toujours les mêmes et résultent chacune du développement d'un ovule. La théorie des monstruosités par excès est également impuissante à les expliquer; mais examinons d'abord les principaux faits publiés, à cet égard, par les auteurs.

Is. Geoffroy en a réuni un certain nombre (1). Parmi les môles appelées, par lui, Zoomyles, il cite, en premier lieu, le cas dû à Bartholin (2).

Une femme accoucha, après trois jours de douleurs, d'une môle grosse comme une tête de Mouton, où l'on remarquait des poils nombreux et une mâchoire saillante portant plusieurs dents.

Osiander (3) a décrit une masse amorphe expulsée après un enfant normal et qui consistait en un sac membraneux contenant, avec beaucoup de graisse, de longs poils et un os informe paraissant représenter un maxillaire inférieur garni de cinq dents.

A la suite d'un accouchement également régulier, une femme du Straffordshire rendit une masse amorphe fortement adhérente aux parois utérines et qu'on ne put en détacher qu'avec beaucoup de peine. Ce kyste renfermait, outre une matière de nature visqueuse, une peau recouverte de longs poils, et deux os, l'un arrondi portant huit dents molaires très-bien formées et disposées en cercle autour d'un trou, le second garni de cinq dents molaires dont quatre rangées en ligne droite. Des détails ont été recueillis, au sujet de cette môle, par Tyson et Sampson Birch (4).

(1) *Hist. des Anomalies*, t. II, p. 548, et t. III, p. 308.

(2) *Histor. Anat. rar.*, observ. LXXXIV.

(3) *Epigr. in Complem. Mus. anatom.*, n° XX.

(4) *Philos. Trans.*, n° 150, p. 281. — *Coll. Acad. étrang.*, t. II, p. 502 et 503.

Dans d'autres circonstances, le développement des môles de cette sorte se fait en dehors de l'utérus, mais encore dans les organes génitaux femelles. Ainsi, Corvinus a parlé, en 1780 (1), d'un os, portant deux dents molaires, qu'il avait trouvé dans une dilatation de la trompe utérine.

Les ovaires peuvent aussi renfermer de semblables productions, c'est même dans ces organes qu'on en rencontre le plus habituellement, et le caractère ordinaire de ces masses parasitiques est d'être composées de peau avec poils et d'os irréguliers portant le plus souvent des dents, le tout entouré d'une matière graisseuse enfermée dans un kyste membraneux dont l'apparence rappelle, à quelques égards, celle du chorion.

La tumeur à la fois pileuse et dentaire observée par Anderson (2) remontait à dix années. Elle renfermait trois dents, dont une, semblant appartenir à la seconde dentition, adhérait à l'os, tandis que les deux autres en étaient détachées comme le sont les dents de lait à une époque correspondante de la vie.

Coley (3) en a trouvé une autre chez une femme portant, depuis cinq ans, une tumeur ovarienne, et l'une des molaires de ce kyste lui a paru avoir déjà été remplacée par une autre dent, ce qui devait faire rapporter cette dernière à la seconde dentition.

Le nombre des dents et, par suite, celui des os qui les portent peuvent être considérables; c'est ce qu'ont observé, comme nous l'avons déjà rappelé, Ploucquet et Autenrieth, qui ont décrit un cas de ce genre dans lequel on avait trouvé, chez une jeune femme, un grand nombre d'os informes et plus de trois cents dents.

(1) *De Conceptione tubar.*

(2) *Edinburgh medical and surgical Journal*, t. VI, n° 5.

(3) *Ibid.*, t. II, n° 8.

Meckel s'était occupé de ce genre de monstruosités avant Is. Geoffroy, et il en avait fait l'objet d'un Mémoire spécial publié à Halle en 1815 (1). Voigtel (2) en avait également écrit l'histoire dès 1805, et elle a été reprise, en 1842, par Stahlberg (3), à qui elle a fourni le sujet de sa thèse inaugurale. Plus récemment, M. Lebert a étudié, avec un soin particulier, les kystes pileux-dentaires, qu'il rapporte à la catégorie de ceux appelés par lui kystes dermoïdes, et il en a traité longuement dans un Mémoire publié en 1852 (4); quelques figures de son atlas d'anatomie pathologique leur sont également consacrées.

Meckel connaissait 33 exemples de semblables kystes, M. Lebert en a relevé 129, tous authentiques et parmi lesquels il s'en trouve un comprenant plus de 300 dents (celui de Ploucquet et Autenrieth) et un autre de 100 dents. M. Lebert cite aussi le nom des auteurs qui ont traité ce sujet antérieurement à la publication de son travail.

Alquié, de Montpellier, a eu l'occasion d'observer une monstruosité analogue, dont il a parlé dans sa Clinique chirurgicale de l'hôtel-Dieu de cette ville et qui mérite d'être citée. Il l'a aussi communiquée à l'Académie des sciences de Paris (5). J'ai eu l'occasion de l'examiner avec lui et je l'ai moi-même citée dans mon livre sur la Théorie du squelette humain (6). Les parties conservées se voient encore dans le musée anatomique de la Faculté de médecine de Montpellier. Le nombre des poches renfermant des os et des dents était de dix.

(1) *Archiv fur Physiologie.*

(2) *Handbuch der Pathol. Anat.*, t. III, p. 543; Halle, 1805.

(3) *De Pilorum et Dentium formatione in Ovariis ;* 1842.

(4) *Compt. rend. des séances et Mém. de la Société de Biologie*, t. IV, p. 204.

(5) *Compt. rend. hebd.*, t. XLIV, p. 903; 1857.

(6) P. 68; 1856.

Il en a été trouvé une quantité bien plus considérable encore sur la femme opérée par M. le D. Péan, l'un de nos plus habiles chirurgiens. La femme dont il s'agit était âgée de trente ans, lorsqu'elle a été opérée, en novembre 1871.

Mariée depuis quatre ans, elle présenta bientôt après son mariage les symptômes de la grossesse; toutefois les règles persistèrent jusqu'en 1870. Étant venue à Paris vers l'époque où elle aurait dû accoucher, elle consulta. Le col de l'utérus n'était point dilaté, et il était impossible d'y introduire le doigt. Cependant le ventre augmentait progressivement de volume et, à la date que nous avons rappelée plus haut, la malade se trouvant fort gênée par le développement de la tumeur que l'on considérait alors comme une tumeur ovarique ordinaire, l'habile chirurgien que nous venons de citer se décida à faire l'opération.

La tumeur était ovoïde, d'un volume considérable et du poids de 20 kilogr. environ; elle n'avait aucune adhérence avec l'utérus. Si du côté de ce dernier elle était libre de toute adhérence, elle y reposait inférieurement dans le petit bassin, où elle était comme enclavée. Elle était, au contraire, reliée supérieurement à l'intestin grêle et à l'épiploon, et remontait jusqu'à l'épigastre. Elle remplissait presque complétement la cavité abdominale. Sa consistance était dure et sa surface à peu près unie et fort peu vasculaire; son enveloppe était épaisse. Un peu au-dessus de l'ombilic, elle présentait un sillon qui la séparait incomplétement en deux parties. Une sorte de pédoncule était fourni à cette tumeur par la trompe gauche un peu hypertrophiée.

Intérieurement on trouva un nombre considérable de poches fibreuses irrégulières dans leur forme, inégales en volume, confusément adhérentes entre elles, ou avec l'enveloppe générale, et qui renfermaient souvent, outre une matière grasse d'apparence sébacée, en général de couleur pâle, des poils,

de la peau, des os et des dents. Les poils étaient de longueur inégale, enroulés ou pelotonnés. Si on les retirait avec précaution, on constatait qu'ils étaient insérés sur des morceaux de peau, et ces morceaux de peau recouvraient à leur tour les fragments osseux sur lesquels les dents étaient implantées comme dans des alvéoles.

J'ai fait représenter, sur la figure 22 de la planche v de ce Recueil, un de ces fragments de peau avec poils et avec os donnant insertion à des dents, pris parmi ceux qu'il m'a été le plus facile d'isoler des kystes secondaires qui les renfermaient, et l'on trouve, à côté, une figure des caractères microscopiques d'une des dents (1) (fig. 23), ainsi que ceux d'un poil (fig. 24).

Parmi les dents supportées par ce fragment on reconnaît des incisives (fig. 22, lettre *i*), une canine (lettre *c*) et des molaires (lettre *m*).

Le fragment osseux donné sur la figure 20 a été débarrassé des poils ainsi que des chairs qui le recouvraient, et le mode d'insertion des dents qu'il est possible de distinguer en incisives, canines, fausses molaires et arrière-molaires y est facile à reconnaître.

On arrive aussi au même résultat pour ce qui concerne le fragment représenté fig. 21 et 21 *a*, qui est plus considérable, est de forme très-bizarre et porte des dents qui semblent être toutes des incisives ou des molaires.

La distribution de ces dents est fort irrégulière. On remarque cependant que les incisives occupent de préférence la saillie antérieure de l'os et que les molaires, dont le nombre est supérieur à celui de ces dents pendant la première dentition, se groupent en deux séries placées l'une à gauche et l'autre à droite. Les deux incisives antérieures sont soudées entre elles.

(1) M. Owen (*Odontography*, pl. CXXIV) donne la figure, très-grossie, d'une semblable dent ovarique.

Ainsi que nous l'avons dit, le nombre des dents renfermées dans la tumeur était considérable, et elles constituaient des groupes différents formant comme autant de râteliers irréguliers.

Les portions de la tumeur, opérée par M. Péan, que nous avons pu étudier, nous ont été obligeamment remises par M. Barraud qui avait lui-même assisté à l'opération ; nous les avons déposées au cabinet d'anatomie comparée, dans la salle renfermant les pièces relatives à la tératologie.

M. Barraud pense qu'il y avait en tout plus de deux cents dents. Celles que nous avons fait représenter (fig. 10 à 22) ne forment qu'une partie seulement de l'ensemble qui nous en a été remis, et cet ensemble ne constituait guère, à son tour, que la dixième partie de la tumeur totale. Quelques autres dents ayant la même origine que les précédentes, mais provenant d'autres kystes secondaires, sont aussi représentées sous les nos 10 à 17 de notre planche v. Elles semblent être de préférence des incisives, mais la forme de quelques-unes est loin d'être normale.

Il nous a paru que les dents que nous avons vues appartenaient toutes à la première dentition ou dentition de lait, qui, dans l'état normal, se compose, comme chacun le sait, de

$$\frac{2}{2}\,i.\,\frac{1}{1}\,c.\ \text{et}\ \frac{2}{2}\,m.$$

pour chaque côté de mâchoire; en tout vingt dents.

Dans les faits qui précèdent les portions fœtales observées appartiennent toujours à la face, et elles représentent un ou plusieurs fragments de sujets réduits à ces mêmes portions ; mais, si elles sont habituellement logées dans un point déterminé des organes génitaux femelles, soit l'utérus, les trompes ou surtout les ovaires, on peut aussi en trouver ailleurs, et dans ce cas elles représentent aussi des fragments

informes de fœtus ou plutôt des fragments d'organisme réduits à un état singulier de simplicité et de mutilation.

Rappelons que celles dont on a parlé, et elles sont nombreuses, consistent en lambeaux cutanés habituellement garnis de poils et renfermant des os de forme irrégulière qui portent eux-mêmes des dents. Le tout est aussi enfermé dans des kystes ou poches fibreuses dont chacune paraît affectée à l'un de ces organismes fragmentaires et contient en même temps une matière grasse abondante. Il y a cependant des degrés dans leur imperfection, et quelques-unes paraissent ne contenir que des poils développés à la face interne du kyste qui les constitue.

Le nombre des poches varie avec celui des sujets, mais elles ne sont pas toutes aussi distinctes les unes que les autres et une certaine fusion peut s'établir entre elles et les débris vivants qu'elles renferment. Le plus souvent, les dents incisives, canines ou molaires, observées dans ces circonstances, ont la forme de celles de la première dentition ; mais il peut arriver qu'il y ait aussi des dents qui semblent appartenir à la seconde dentition.

On a constaté que les kystes pileux-dentaires ont parfois leur place ailleurs que dans les organes génitaux femelles. Il peut même s'en rencontrer chez des sujets de ce sexe avant l'âge de la puberté ou même chez des mâles. On en a vu jusque dans le scrotum et, assure-t-on, dans la masse du testicule lui-même.

L'existence, dans le médiastin, d'une semblable masse, composée de cheveux, d'os et de dents, a été constatée par Gordon (1), et Ruysch (2) en a cité une trouvée dans l'estomac.

Huntt a parlé d'une autre qui s'était développée dans les intestins et dont le contenu, toujours le même, fut rejeté par l'anus sans que la vie de la jeune fille, qui a présenté ces singuliers accidents, ait été mise en danger.

(1) *London med. chirurg. Trans.*
(2) *Advers. anat.*, décade III.

M. Lebert cite 3 cas de kystes extra-ovariens observés dans des enfants de 1 à 5 ans, 2 dans des enfants de 5 à 10 ans et 2 dans des enfants de 10 à 15 ans. Les cas de kystes ovariens répondant aux mêmes âges que ceux signalés ici sont représentés par les nombres 3, 2 et 2.

Les principaux exemples de kystes pileux extra-ovariens ont été observés par Hunter (1), Cruveilhier, A. Cooper, Lawrence, Giraldès, Desormeaux, etc. ; il en a été rencontré jusque dans les bourses et dans les méninges ; d'autres renfermaient aussi des os et des dents, indépendamment des poils. Il en a été trouvé dans le diaphragme, dans l'estomac, etc. C'est alors une sorte d'acheminement vers l'inclusion d'un sujet moins incomplet, ce que nous voyons se réaliser dans le cas, bien connu, opéré par Velpeau ; ici une tumeur scrotale d'un sujet âgé de 27 ans se trouva constituée par les débris d'un véritable fœtus (2). Nous arrivons ainsi aux Endocymiens véritables, c'est-à-dire aux monstres par inclusion.

De même aussi les hétérognathes ovariens se relient, par certains points de leur structure, aux môles ordinaires, et semblent un des anneaux qui rattachent ce genre de monstruosités aux Amorphes (genre *Amorphus*), tels que les décrivent Gurtl et Van Bambeke (3), ainsi qu'aux *Asomes* de Wrolik (4).

Mais, dans ces derniers cas, on reconnaît aisément qu'il s'agit des débris d'un fœtus ou d'un embryon mutilé pendant le cours de son développement, quelle que soit, d'ailleurs, la cause, encore inconnue, de cette mutilation ; tandis que, dans les hétérognathes, les fragments osseux pourvus de dents semblent, dans certaines circonstances, représenter plusieurs sujets.

(1) Baillie, *Trans. phil.*, 1789.
(2) *Gazette médicale*, 15 février 1840.
(3) *Ann. Soc. médecine;* Gand, 1866.
(4) *Tabulæ ad illustr. Embryogenesin*, pl. LXII ; 1849.

Malgré les progrès qu'elles ont accomplis dans ces dernières années, l'embryogénie générale et l'ostéogénie qui en est une partie si importante sont encore impuissantes à nous donner la clef des problèmes difficiles que soulèvent les monstruosités hypognathes, desmiognathes et hétérognathes, aussi devons-nous nous borner, en terminant ce Mémoire, à rappeler les explications théoriques imaginées à leur égard par les auteurs qui s'en sont occupés : les uns attribuent ces formations accidentelles, quel qu'en soit le siége, au développement, incomplet et modifié dans sa marche, d'ovules fournis par l'ovaire et soumis à la fécondation ; les autres ne veulent y voir, même lorsque ces productions ont leur siége dans l'ovaire ou dans les voies génitales femelles, que des produits de la plasticité organique, et ils nient la nécessité d'avoir recours à des ovules pour en justifier l'apparition ; ce qui fait, des kystes spéciaux qui nous ont occupé sous le nom de kystes hétérognathes ou pileux dentaires, de simples générations hétérotopiques, c'est-à-dire susceptibles d'apparaître au milieu d'organes tout différents de ceux à l'ordre desquels ils appartiennent et sans être astreints, comme le sont encore la plupart des hypognathes, à conserver des rapports d'insertion soit entre eux, soit avec les organes correspondants du sujet qui les porte. Si nous étudions les monstres polyméliens, nous nous trouverons également, ainsi que nous l'avons fait remarquer en traitant des membres supplémentaires des Batraciens (1), devant des difficultés analogues.

Planche III.

Fig. 1, Veau desmiognathe ; exemplaire né à Vannes (Morbihan), en mars 1850 ; dessiné en septembre de la même année (vélins du Muséum, année 1850, n° 38).

(1) *Compt. rend. hebd.*, t. LIX, p. 800 ; 1864.

Fig. 1 *b*, la partie accessoire du même Veau vue séparément, les incisives tournées en haut ; réduite à $\frac{1}{3}$ de la grandeur naturelle.

Fig. 2, Veau hypognathe ; la tête et ses mâchoires accessoires d'après l'exemplaire représenté par Is. Geoffroy (Anomalies, pl. xx, fig. 3). On voit encore sur cette pièce deux molaires inférieures de lait, dont la troisième est reconnaissable à sa division en trois lobes.

Planche iv.

Bœuf desmiognathe : parties osseuses provenant d'un rudiment de tête supplémentaire, sans doute semblable à celle du sujet de la planche iv, mais d'un âge plus avancé.

Fig. 1, vu par la face externe, qui devait être recouverte d'une peau garnie de poils.

Fig. 2, vu par la face interne, ou couverte par la muqueuse sur laquelle se voyait, sans doute, une langue rudimentaire comme dans le sujet de Vannes.

i' indique les incisives de la première dentition qui sont restées implantées sur le bord de la symphyse mandibulaire ; — *c'*, les canines inférieures de la même dentition ; — *c?* une canine supérieure ; — *m. i*, *m*, *m*.... *m. i*, les molaires inférieures de première et de seconde dentition ; — *m. s.*, *m. m*, ... *m. s.*, les molaires supérieures de première et de seconde dentition.

Ces deux figures sont réduites à $\frac{1}{3}$ de la grandeur naturelle.

Planche v.

Fig. 10 à 24, Hétérognathie ovarique ; cas décrit plus haut, p. 89.

Fig. 10 à 15, dents rappelant, par leur forme, des incisives et des canines.

Fig. 16 à 17, dents de forme plus irrégulière. Celle de la figure 18 ressemble à une molaire ; celle de la figure 19 paraît résulter de la soudure de deux dents incisives.

Fig. 20, portion d'os avec dents dépouillée de son enveloppe cutanée.

Fig. 21, autre portion d'os plus grande et plus complexe avec dents, également dépouillée de son enveloppe cutanée.

Fig. 21 *a*, la même, vue par la face opposée.

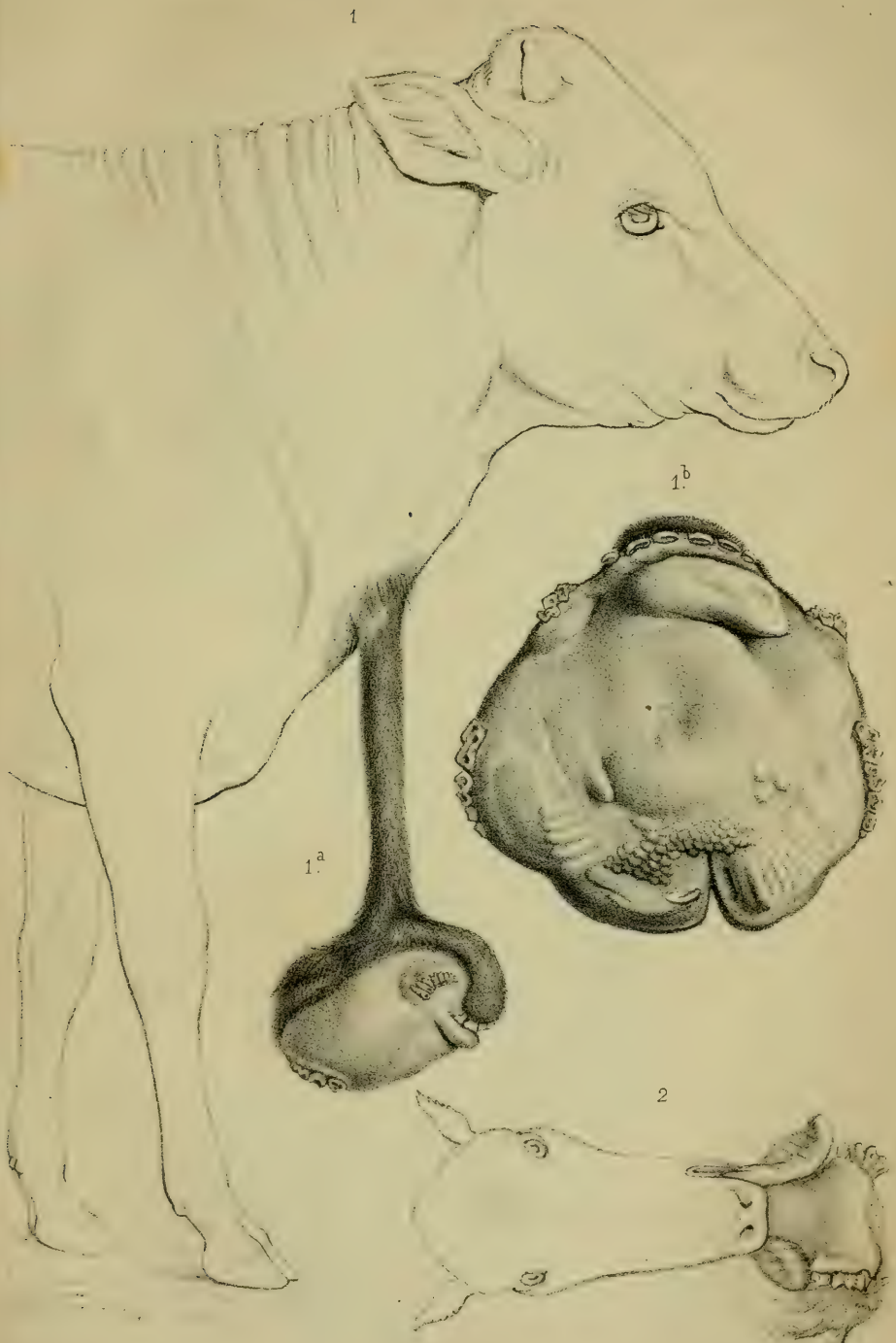
Fig. 22, autre portion pourvue de deux groupes de dents, recouverte de sa peau et portant encore des poils.

Fig. 23, lamelle amincie d'une dent, vue au microscope, pour montrer les tubes dentaires.

Fig. 24, poil, vu au microscope, montrant l'état d'imperfection de l'étui médullaire.

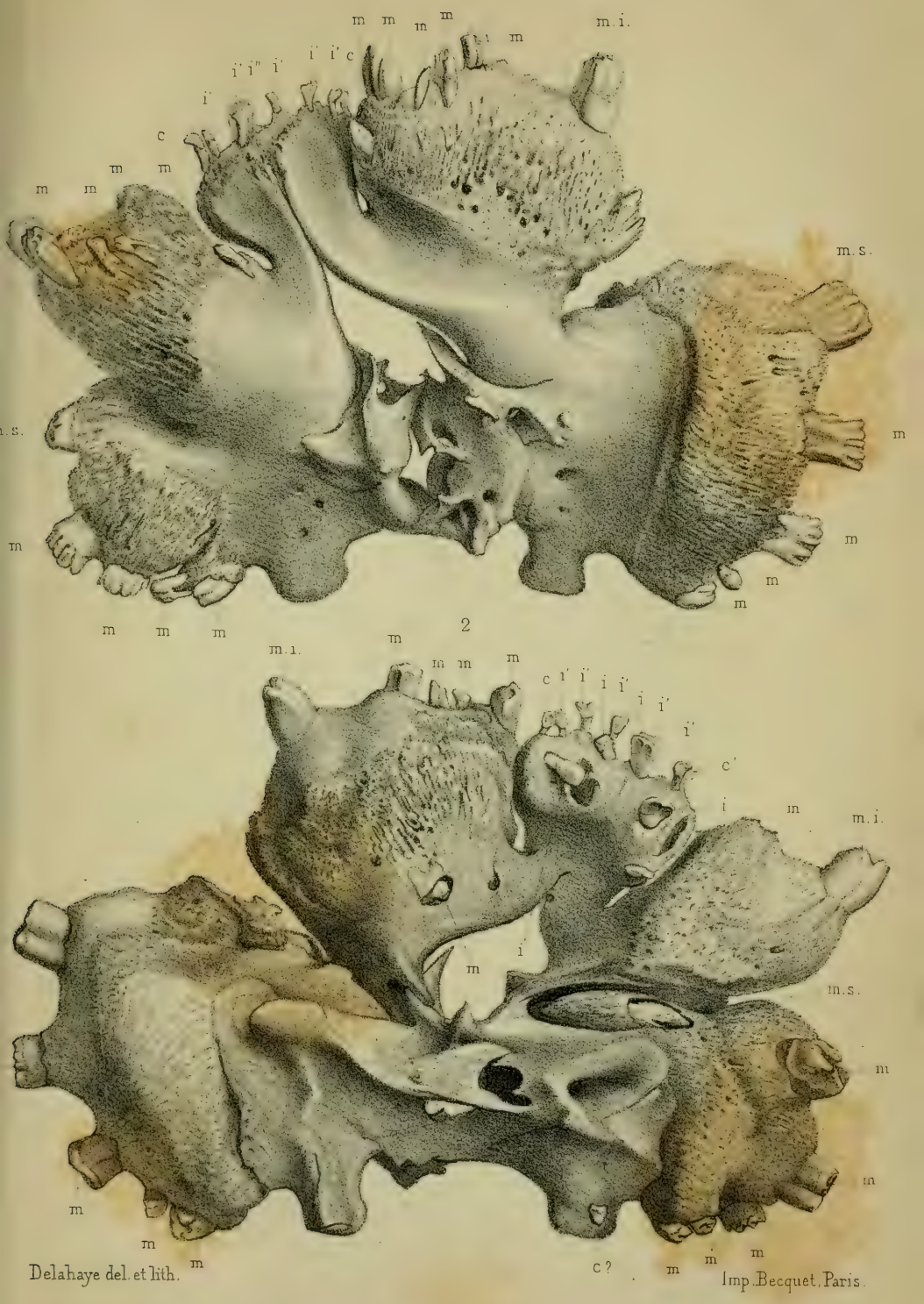
Ces figures, sauf celles des n°s 23 et 24, sont de grandeur naturelle.

La lettre *i* indique les dents qui peuvent être considérées comme des incisives ; — *c*, celles qui ressemblent davantage à des canines ; — *m*, celles qui ont la forme de molaires.

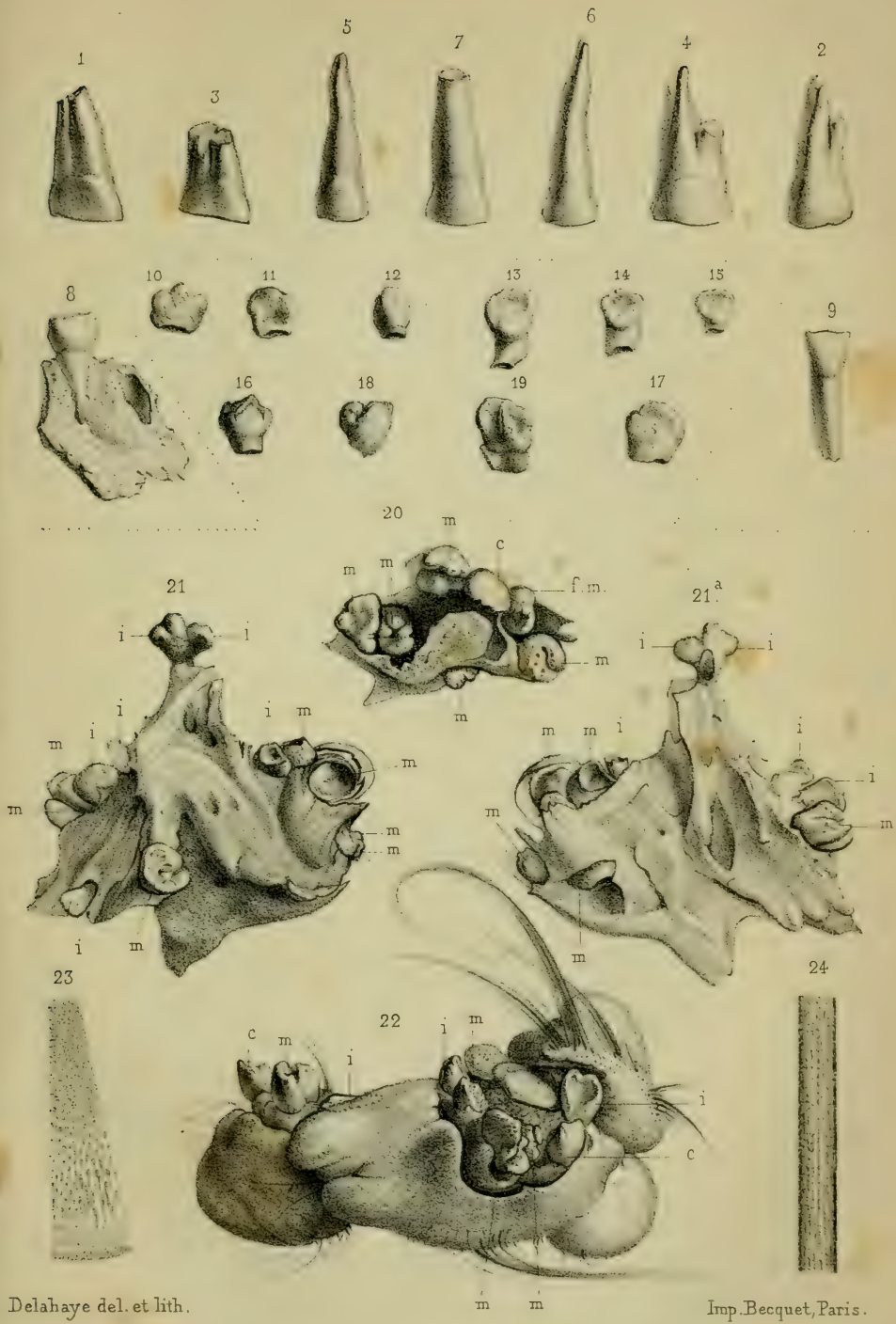


Delahaye del. et lith. Imp. Becquet, Paris.

1. Veau desmiognathe. — 2. Veau hypognathe.



Desmiognathie du Bœuf.



Delahaye del. et lith. Imp. Becquet, Paris.

1_9. Fossiles humains de la République argentine.

10_24. Hétérognathie ovarique.

DELPHINIDÉS DU CRAG D'ANVERS;

PAR

M. DU BUS.

A diverses reprises j'ai communiqué à l'Académie des Notices préliminaires concernant les débris de Mammifères recueillis pendant les fouilles pratiquées, il y a quelques années, autour d'Anvers pour l'agrandissement de cette place, et appartenant au musée royal d'histoire naturelle de Bruxelles. Le travail que je présente aujourd'hui (1) forme la suite de ces communications; il est exclusivement consacré aux Delphinidés.

Eurhinodelphis longirostris. — Cette espèce n'est pas moins typique que l'*Eur. Cocheteuxii* dont elle a tous les caractères génériques, mais elle est plus petite. Son crâne a un quart de moins dans tous les sens; son rostre est proportionnellement plus long, il a plus de quatre fois la longueur du crâne. Les incisifs seuls forment la moitié antérieure du rostre. Le nombre des dents s'élève à cinquante au moins de chaque côté du maxillaire supérieur, à en juger par les alvéoles, aucune dent n'ayant été recueillie, tandis qu'il ne dépasse guère quarante dans l'*Eur. Cocheteuxii*. La longueur totale de cette tête est de 1 mètre 5 centimètres, dont 20 centimètres pour le crâne seul.

Eurhinodelphis ambiguus. — Outre les parties de tête appar-

(1) *Bull. de l'Acad. r. de Belgique*, 2e série, t. XXXIV, p. 491; 1872.

tenant manifestement aux deux espèces mentionnées ci-dessus, il existe des fragments qui semblent annoncer l'existence d'une troisième espèce du même genre. Ces fragments ne représentent que les parties moyennes et antérieures du rostre. La taille de ce Dauphin ne dépasse probablement pas celle de l'*Eur. longirostris*.

Les gouttières latérales qui, à la partie postérieure du rostre, séparent les maxillaires des incisifs sont plus profondes; les dents sont également nombreuses, mais les espaces osseux interalvéolaires semblent plus larges, notamment vers l'extrémité des maxillaires. Les incisifs sont plus épais en quelques endroits.

Priscodelphinus productus. — Je réunis, sous la dénomination générique de *Priscodelphinus* proposée par J. Leidy en 1851, plusieurs Dauphins à rostres longs et étroits, à dents nombreuses et petites et à longues symphyses mandibulaires, et dont les intermaxillaires ne forment pas, à l'extrémité du rostre, une sorte de trompe comme chez les Eurhinodelphes. Malheureusement il est fort difficile d'indiquer avec exactitude, dans une description sommaire, des caractères vraiment distinctifs de ces espèces quelquefois assez semblables entre elles et représentées, le plus souvent, par des parties de tête plus ou moins incomplètes ou par de simples fragments.

Je ne connais du *Priscodelphinus productus* qu'une tête incomplète mesurant 63 centimètres de longueur, dont 20 pour le crâne seul. Le rostre est long et étroit et sa partie antérieure manque; mais il est probable que les incisifs ne dépassaient pas notablement l'extrémité des maxillaires. On peut compter quarante-deux alvéoles, de chaque côté, dans la partie existante du rostre; le nombre des dents s'élève donc probablement à plus de cinquante. Il y a encore une dent en place; sa couronne est assez mince, courbée, pointue, dépri-

mée d'avant en arrière ; sa racine est taillée en biseau à son extrémité.

Priscodelphinus robustus. — Ce Dauphin n'est représenté jusqu'ici que par un seul fragment de tête, c'est un temporal du côté gauche, sans la portion écailleuse de cet os, et un occipital latéral avec une grande partie du condyle du même côté. Par ses dimensions, il se rapproche de l'*Eur. Cocheteuxii.*

Le temporal dans les Dauphins donnant souvent de bons caractères spécifiques, il me paraît très-probable que ce fragment appartient à une espèce dont il n'a pas encore été question. Le temporal du *Prisc. robustus* est très-développé comme celui de tous les Eurhinodelphes. L'apophyse zygomatique est fort épaisse et brusquement tronquée à son extrémité; les deux fossettes qui se trouvent à la base de cette apophyse, au-dessous du bord inférieur de la fosse temporale, sont placées l'une au-dessus de l'autre et séparées par une cloison osseuse complète. Ce fragment provient du crag inférieur.

Priscodelphinus validus. — De même que le précédent, ce Dauphin ne m'est connu que par un temporal du côté gauche, un peu plus grand que celui de l'autre espèce, mais sans fragment d'occipital. L'apophyse zygomatique est extrêmement développée, longue, comprimée sur les côtés, fort épaisse en hauteur et allant en diminuant vers son extrémité. Les deux fossettes n'en font, en quelque sorte, qu'une seule, la cloison étant très-peu distincte; elles sont placées l'une en avant, l'autre en arrière. Ce fragment provient anssi du crag inférieur.

Priscodelphinus crassus. — Il en est de cette espèce comme de la suivante, dont je ne connais jusqu'ici qu'une partie de l'intermaxillaire. Ce fragment-ci se rapporte à la base du rostre et à sa partie moyenne. Il est long de 36 centimètres

et large, vers le milieu, de 35 millimètres, légèrement courbé, extrêmement épais à son extrémité postérieure, et beaucoup moins vers l'autre extrémité, où il est creusé en gouttière en dessous, pour concourir à former la voûte du canal vomérien; son bord interne est arrondi. Il provient, selon toute apparence, du crag inférieur.

Priscodelphinus teres. — Il y a deux fragments de l'intermaxillaire de cette espèce, du côté droit, mais ils ne sont pas du même individu. L'un et l'autre se rapportent, à peu près, à la partie moyenne du rostre. Ces fragments sont entièrement droits, assez épais, régulièrement arrondis dans le sens transversal en dessus, et non moins régulièrement creusés en gouttière en dessous. Leur bord interne est carré, très-épais, offrant une surface plane, variant entre 10 et 15 millimètres de largeur, évidemment destinée à être appliquée contre le bord correspondant de l'intermaxillaire opposé, de façon à former une sorte de trompe. Le plus grand de ces fragments a 21 centimètres de longueur. Sa dimension annonce un animal de la taille, à peu près, du précédent; il provient, comme lui, du crag inférieur.

Priscodelphinus declivus. — Les seuls débris de cette espèce sont deux tronçons de rostre, entre lesquels il y a une grande lacune. L'un forme la base du rostre à l'extrémité antérieure de l'ethmoïde. Le maxillaire, qui n'existe ici que du côté droit, a son bord extérieur spongieux et corrodé. Il y a aussi un petit fragment d'intermaxillaire en place, du même côté. La face supérieure de cet os, au lieu d'être au niveau des maxillaires, comme cela existe ordinairement en cet endroit chez les Dauphins, incline fortement, par son bord interne, vers le vomer qui est fort étroit et de forme assez irrégulière. L'autre tronçon, se rapportant à une partie plus avancée du rostre, montre au centre du palais une large et profonde gouttière longitudinale, au fond de laquelle apparaît

la face inférieure du vomer. Sur les côtés on voit deux lignes d'alvéoles assez espacés, surtout vers l'extrémité antérieure du rostre, munis de cloisons osseuses complètes. Le second tronçon n'a conservé aucun fragment d'intermaxillaire. Ce Dauphin est inférieur, pour la taille, à ceux qui précèdent.

Priscodelphinus morckhoviensis. — Il y a de cette espèce une tête fort bien conservée, mais à laquelle manque la plus grande partie du museau. Le crâne seul a 18 centimètres de longueur, et un peu plus de largeur ; la longueur totale de ce qui existe de la tête est de 38 centimètres. Vu par-dessus, ce crâne a une forme arrondie. Le sur-occipital a au centre une gouttière large et assez profonde, et au sommet, en arrière des frontaux, deux fossettes sur les côtés. Les os sont minces en général, notamment ceux de l'arcade orbitaire. La partie existante du rostre, lequel est brisé vers le milieu de la gouttière vomérienne du palais, montre dix-sept alvéoles régulièrement espacés, séparés entre eux par des cloisons osseuses complètes. La grande gouttière médiane du palais est très-profonde.

Cette tête présente une particularité tout à fait individuelle, en ce que le rocher et la caisse auditive, du côté gauche, sont soudés au crâne par leurs extrémités postérieures.

Priscodelphinus elegans. — Ce Dauphin a, à peu près, la taille du précédent auquel il ressemble beaucoup par certaines parties de la tête. Malheureusement il n'en a été recueilli que quelques fragments de crâne. Les os nasaux, très-intacts et encore en place, ont une forme qui les distingue tout à fait de ceux des autres espèces connues. Vus par-dessus, ils ont la forme de carrés irréguliers, plus étroits en arrière qu'en avant, plus longs que larges, et leur angle antérieur externe est muni d'une petite apophyse, de 5 à 6 millimètres de longueur, dirigée en avant et appliquée contre l'intermaxillaire, à l'extrémité supérieure du canal nasal. Les tem-

poraux sont, à peu près, les mêmes que ceux du *Prisc. morckhoviensis*.

Priscodelphinus pulvinatus. — De nombreux fragments d'une tête, laissant malheureusement beaucoup de lacunes entre eux, permettent de reconnaître, dans ce Dauphin, une espèce à longue symphyse mandibulaire, différente de toutes les autres qui ont été trouvées à Anvers. Il y a une portion du maxillaire inférieur, voisine de la symphyse, avec une dent en place. Cette dent, qui mesure 24 millimètres de longueur, a une couronne assez mince, pointue, courbée; au-dessous de la couronne un bourrelet circulaire assez développé; une racine légèrement comprimée sur les côtés, et à extrémité inférieure crochue. Ces débris proviennent du crag inférieur; ils dénotent un animal d'une taille un peu supérieure à celle du *Priscodelphinus morckhoviensis*.

Priscodelphinus cristatus. — A diverses reprises il a été trouvé, pendant les travaux autour d'Anvers, des parties de tête de cette espèce, mais dans un mauvais état de conservation; les maxillaires manquent presque entièrement; les incisifs seuls, étant très-compactes, se sont assez bien conservés. L'examen des débris que j'ai sous les yeux prouve que le rostre de ce Dauphin est extrêmement long, étroit, les dents très-nombreuses, très-rapprochées, les incisifs assez épais.

Parmi les débris d'un jeune individu, plus petit que les autres d'un huitième à peu près, les incisifs, dans leur partie rostrale et quoique incomplets, mesurent près de 75 centimètres de longueur. Le rostre doit donc, dans les individus plus grands, atteindre 90 centimètres, c'est-à-dire des proportions égales à celles du rostre de l'*Eurhin. longirostris*. Le crâne seul des individus qui paraissent adultes a, au moins, 20 centimètres de longueur et un peu plus de largeur. La partie supérieure du crâne offre un enfoncement assez considérable au sommet de l'occipital, en arrière des frontaux,

lesquels sont très-saillants et forment une crête transversale bien prononcée.

Avec l'un des crânes les plus grands, il y a une série de vertèbres cervicales bien conservées, et quelques-unes des premières dorsales. Les cervicales sont toutes libres; l'atlas est fort épais, il en est de même de l'axis, dont l'apophyse épineuse est bifide à son extrémité, dans le sens longitudinal. La septième cervicale a un caractère très-remarquable, en ce qu'elle a des apophyses transverses inférieures, ou parapophyses, parfaitement développées.

Platydelphis canaliculatus (V. Meyer). — Je pense avoir retrouvé à Anvers un Dauphin dont M. H. von Meyer a fait connaître quelques fragments dans sa Palæontographica, sous le nom de *Delphinus canaliculatus*. C'est une espèce des plus remarquables, caractérisée surtout par une dépression générale de tout le rostre, lequel est partout beaucoup plus large que haut. Il en a été recueilli, outre quelques fragments isolés, un museau tout entier, sauf la pointe. Les alvéoles sont très-petits, très-espacés et, en certains endroits, irrégulièrement, au nombre de quarante-sept de chaque côté, sans compter ceux qui doivent encore se trouver dans la pointe brisée. Ce rostre est, proportionnellement, un peu plus grand que les fragments figurés par von Meyer. Je propose de faire de ce Dauphin le type d'un genre nouveau, sous le nom de *Platydelphis canaliculatus*. Les fragments d'Anvers proviennent du crag inférieur.

Champsodelphis scaldensis. — Sous le nom générique de *Champsodelphis*, M. Gervais a réuni deux Dauphins dont les débris provenaient du grès de Léognan, dans le département de la Gironde. Je crois pouvoir y ajouter une troisième espèce, dont un fragment remarquable a été trouvé dans le crag noir, où ont été recueillis la plupart des débris de Squalodon, près d'Anvers. Ce fragment est une portion symphysaire complète

de mandibule, dont la dimension indique un animal ayant une taille inférieure d'un tiers, à peu près, à celle des deux autres espèces. Les alvéoles sont grands, très-rapprochés, les cloisons osseuses complètes et beaucoup plus minces que le diamètre des alvéoles, lesquels sont au nombre de quatorze de chaque côté, dans la portion symphysaire seulement. Les deux premiers alvéoles, à la pointe de la mandibule, paraissent un peu plus grands que les autres; ceux-ci ont tous, à peu près, la même dimension, sauf les derniers, en arrière, qui sont un peu plus petits et plus rapprochés. Cette portion de mandibule est recourbée vers le haut. Sa longueur est de 19 centimètres, dont dix-sept pour la symphyse seule.

Phocænopsis scheynensis. — Ce petit Dauphin a une taille un peu inférieure à celle du Marsouin, auquel il ressemble sous plusieurs rapports; son museau est un peu moins large à sa base et probablement plus long. Le seul crâne recueilli, dont les os sont extrêmement délicats et minces, est dans un mauvais état de conservation; le rostre manque presque entièrement. Le trou occipital est plus grand que celui du Marsouin, il est un peu plus haut que large. Les apophyses des temporaux, en partie détruites, sont beaucoup plus minces que celles des Dauphins du crag à longues symphyses mandibulaires. Il y a un os du nez en place, il ressemble beaucoup à ceux du *Prisc. elegans;* il a, comme eux, une petite apophyse en forme de crochet à son angle antérieur externe, au sommet du canal nasal, mais il est un peu plus large que long. Ce crâne a 14 centimètres de longueur, à peu près, sans le rostre, et autant de largeur.

Phocænopsis cornutus. — Il y a, au musée, des débris de deux crânes de cette espèce, auxquels les rostres manquent entièrement. Elle est un peu plus petite que la précédente. Les temporaux sont semblables dans les deux espèces, mais la cavité glénoïde est plus étroite dans celle-ci; la courbure

des arcades orbitaires est aussi plus prononcée. Les os nasaux sont très-différents, bien qu'ils soient également pourvus de crochets à leur angle antérieur externe. Ils ne se touchent qu'en avant, ils sont séparés en arrière par les prolongements très-étroits des frontaux, et au lieu d'être légèrement arrondis à leur surface supérieure, comme ceux du *Phoc. scheynensis*, ils sont très-saillants, bombés et laissent entre eux une large et profonde gouttière. Les extrémités postérieures des maxillaires, qui recouvrent les frontaux, se dirigent en arrière des incisifs et des nasaux, en remontant vers la ligne médiane du front, où elles ne restent séparées que par un intervalle d'un petit centimètre. La longueur de ce crâne est de 13 centimètres.

Eudelphis mortezelensis. — Il a été recueilli autour d'Anvers très-peu de débris de têtes de Dauphins à courte symphyse mandibulaire, probablement à cause de la nature de leurs os moins compactes, en général, que ceux des têtes de Dauphins à longue symphyse. Par une heureuse exception, on a pu réunir de nombreux fragments de la tête d'une espèce à courte symphyse, que je désigne sous le nom d'*Eudelphis mortezelensis*. Ils ont été découverts au fort du Vieux-Dieu, à Mortsel, dans le crag noir qui a fourni aussi la plupart des fragments de *Squalodon* et d'*Eurhin. Cocheteuxii*.

Ces débris, excessivement fragiles, pour la plupart, avant d'avoir été préparés, appartiennent évidemment à un jeune animal. Les parties latérales postérieures du crâne sont fort épaisses; la déviation du canal nasal, vers le côté gauche en haut, est extrêmement prononcée, tandis que dans les Dauphins du crag à longue symphyse elle est à peine sensible. La cloison médiane de ce double canal a très-peu d'élévation, en proportion de la grandeur de la tête, et son bord inférieur à l'entrée des arrière-narines, au lieu d'être tranchant, est faiblement arrondi. Le vomer se voit au centre et au niveau du

palais; sa plus grande largeur en cet endroit est de 4 centimètres et demi; dans l'intérieur du canal vomérien il atteint, à peu près, l'extrémité du rostre. Les maxillaires portent des traces de dix ou onze alvéoles de chaque côté; il est probable que le nombre des dents s'élevait à quinze au moins.

Avec ces débris il y a deux dents. Elles sont de moyenne grandeur, en proportion des dimensions de la tête; elles sont creuses à l'intérieur dans la plus grande partie de leur longueur, en cône allongé, légèrement courbées à la pointe. L'une de ces dents est, à peu près, cylindrique dans sa coupe transversale; elle mesure 9 centimètres de longueur; l'autre, de même dimension, est comprimée sur les côtés. Cette tête a près de 80 centimètres de longueur totale, et 55 dans sa plus grande largeur.

Hoplocetus borgerhoutensis. — Parmi les dents du crag appartenant à des Dauphins à courte symphyse mandibulaire, il en est quelques-unes qui ont une grande ressemblance avec celles figurées par M. Gervais, à la planche 12 de sa Paléontologie française, sous le nom d'*Hoplocetus crassidens*. Les caractères principaux de ces dents paraissent être l'étranglement du collet, immédiatement au-dessous de la couronne, et l'épaisseur de la partie radiculaire. En raison de cette disposition du collet, la couronne entière a pu disparaître facilement chez les individus adultes, et ne laisser subsister qu'une grosse racine à tête plus ou moins obtuse ou arrondie. Or les dents ainsi déformées ne sont pas bien rares à Anvers, et j'ai remarqué qu'on les rencontrait souvent avec des dents d'*Hoplocetus* bien caractérisées, et à couronnes plus ou moins entamées par l'usure.

Sur les bords du canal d'Herenthals, on a trouvé un groupe de six dents réunies sur un très-petit espace de terrain, et qui ont, selon toute apparence, appartenu à un même individu. De ces six dents, deux ont encore des couronnes, mais

fort usées, trois n'en ont plus du tout, et la sixième a la couronne cassée. Ces dents sont remarquables à cause de la grande dissemblance qu'il y a entre leurs racines, et, comme elles diffèrent, sous plusieurs rapports, de celles qu'a fait connaître M. Gervais, je pense qu'elles sont d'une espèce inconnue que je désignerai sous le nom d'*Hoplocetus borgerhoutensis*.

L'une des plus complètes a une longueur totale de 16 centimètres; elle est fusiforme, arquée dans toute sa longueur et surtout aux extrémités; sa couronne est nettement tronquée; l'émail en est assez lisse, mais les stries longitudinales sont encore très-visibles; à la base de cette couronne, l'émail forme un bourrelet circulaire plus apparent que dans l'autre dent qui a aussi conservé sa couronne. La racine est épaisse et présente d'un côté, au-dessous du collet, une dépression assez considérable; son extrémité est amincie et pointue.

L'autre dent à couronne a l'étranglement du collet plus prononcé, sa racine est également épaisse, mais elle est brusquement tronquée, et toute sa partie inférieure fait défaut, sans qu'il y ait aucune cassure; aussi n'a-t-elle que 9 centimètres de longueur. La dépression au-dessous du collet existe ici des deux côtés.

La plus forte des dents sans couronne est un peu plus épaisse que les précédentes, plus arquée; elle a 12 centimètres de longueur, en ligne directe; son extrémité coronale est arrondie en dessus, son extrémité radiculaire est assez amincie, comprimée, avec une apparence de bifidité. La dépression au-dessous du collet est forte et n'existe que d'un côté.

Les deux autres dents sans couronne sont ovoïdes, allongées, droites, légèrement comprimées dans toute leur longueur; leur extrémité coronale est arrondie, et la pointe de la racine est cassée.

Palæodelphis grandis. — Je comprends, sous la dénomina-

tion générique de *Palæodelphis*, différents Dauphins à courte symphyse mandibulaire, dont jusqu'ici on n'a guère rencontré que des dents. Ces dents sont toujours beaucoup plus fortes que celles des Dauphins à longue symphyse mandibulaire, et s'en distinguent aussi sous plusieurs autres rapports.

Le *Palæodelphis grandis* est représenté par plusieurs dents en bon état, par quelques fragments de maxillaire supérieur entièrement corrodés et méconnaissables, et par une partie de mandibule. Ces dents sont allongées, assez minces, un peu renflées dans leur partie moyenne, légèrement arquées, surtout vers leur extrémité supérieure, un peu comprimées sur les côtés. Les couronnes sont usées et tronquées à la pointe, leur émail est finement strié en longueur ; à l'extrémité de la racine, elles ont un très-petit cône vide. Leur longueur varie entre 10 et 13 centimètres. Avec ces dents, évidemment adultes, on en a trouvé deux paraissant entièrement jeunes. Par la couronne elles sont absolument semblables aux autres, sauf que la pointe est encore entière ; elles ont aussi une épaisseur égale, mais la racine est extrêmement courte, et l'intérieur forme un grand cône vide qui pénètre jusque dans la couronne.

Palæodelphis minutus. — Il y a de cette espèce une série de quatorze dents avec quelques fragments de mandibule. Ces dents ressemblent beaucoup à celles du *Pal. grandis*, mais elles sont notablement plus petites et très-adultes; elles sont aussi un peu plus renflées dans leur partie moyenne, un peu plus cylindriques dans leur section transversale, et courbées vers leur extrémité inférieure, aussi bien que vers la supérieure. Leur longueur varie entre 8 centimètres et demi et 9 centimètres et demi.

Palæodelphis annulatus. — Cinq dents de ce Dauphin ont été trouvées réunies sur un même point ; elles sont tout à fait semblables. L'une a la couronne entière, les autres l'ont plus

ou moins usée ou cassée. Ces dents sont épaisses vers le milieu, leur axe est arqué surtout aux extrémités, et l'une des faces est renflée; elles sont toutes plus ou moins tordues sur leur axe; leur racine est comprimée à son extrémité. La couronne entière occupe un cinquième de la longueur totale de la dent; elle est cylindrique dans sa section transversale; elle a à sa base un anneau d'émail un peu saillant; cet émail est lisse en certains endroits, et finement ponctué en d'autres. La longueur totale de ces dents est de 10 centimètres en ligne directe; elles ont toutes les mêmes dimensions.

Palæodelphis coronatus. — L'examen des séries complètes de dents des Dauphins à courte symphyse mandibulaire, adultes, qui vivent à notre époque, démontre que l'on peut trouver réunies, dans un même animal, les formes les plus disparates avec d'énormes différences dans les dimensions. C'est donc avec la plus grande réserve qu'il convient de procéder à la détermination des espèces de Dauphins fossiles, d'après des dents isolées, si l'on veut éviter la création de nombreuses espèces nominales.

Les dents du *Palæodelphis coronatus* ont été trouvées dans ces conditions, et il n'en existe au musée qu'un très-petit nombre. Celle que j'ai prise pour type est intacte; elle est épaisse, arquée dans toute sa longueur, renflée sur une des faces de son axe. Sa couronne est forte, avec un double renflement circulaire à sa base, l'un immédiatement au-dessus du collet, fort étroit, et l'autre plus haut et très-large; l'émail de sa pointe est presque lisse, et celui des anneaux est finement strié. L'extrémité radiculaire est assez amincie et un peu comprimée sur les côtés; la pointe manque en partie, mais on peut y reconnaître un commencement de bifidité. La longueur totale de la dent, en ligne directe, est de 14 centimètres.

Une seconde dent trouvée vers la même époque, et à une

certaine distance de l'autre, lui est tout à fait semblable dans sa forme générale et ses dimensions, mais sa couronne est complétement dépourvue d'anneaux, et l'extrémité de sa racine est positivement bifide. Je fais ici mention de la seconde dent, à cause de cette dernière particularité, et sans me prononcer quant à son attribution spécifique.

Palæodelphis arcuatus. — Parmi toutes les dents soumises à mon examen, je n'en ai trouvé que deux qui me paraissent appartenir à cette espèce que je crois nouvelle, et que je désigne sous le nom de *Palæodelphis arcuatus*.

L'une est, à peu près, intacte, l'autre n'est qu'une moitié de dent dont la couche cémenteuse superficielle a entièrement disparu. La dent intacte est extrêmement courbée; dans son axe elle forme plus d'un quart de cercle; elle est fusiforme, très-épaisse, renflée dans sa partie moyenne, légèrement comprimée sur les côtés; sa couronne presque intacte est forte, large à sa base, cylindrique dans sa section transversale, couverte d'un émail très-rugueux. La longueur totale de cette dent, en ligne directe, est de 14 centimètres, dont 35 millimètres pour la couronne, et de 16 centimètres en suivant la courbure de son axe.

Palæodelphis fusiformis. — Parmi les dents de ce Dauphin il en est sept qui ont été trouvées réunies sur un même point, toutes de même grandeur à peu près. Elles sont fusiformes, assez épaisses, régulièrement et insensiblement amincies à leurs extrémités, presque cylindriques dans leur section transversale; quelques-unes sont courbées à leur extrémité coronale, d'autres sont droites dans toute leur longueur. Les couronnes entières sont coniques, et le diamètre de leur base égale, à peu près, les deux tiers de leur longueur; l'émail est strié, sans renflement sensible à la base. La longueur totale de ces dents entières varie de 17 à 19 centimètres, dont 3 pour la couronne seule.

Palæodelphis zonatus. — Les dents de cette espèce ont été recueillies en petit nombre; elles sont toujours plus ou moins corrodées et souvent méconnaissables. Elles sont fusiformes, assez épaisses; la plupart sont arquées aux extrémités, d'autres sont presque droites; elles sont toujours un peu comprimées sur les côtés; l'extrémité radiculaire est toujours plus ou moins effilée. La couronne est en cône allongé, l'émail est légèrement strié ou presque lisse, avec un renflement circulaire à la base, en forme d'anneau. Toutes les dents ont ce dernier caractère, mais l'anneau varie de largeur entre 10 et 18 millimètres; le diamètre de la couronne, à sa base, est de 20 à 24 millimètres. La longueur totale de ces dents varie entre 20 et 22 centimètres.

Palæodelphis pachyodon. — Il existe quelques dents trouvées à Anvers, dont les couronnes sont très-larges, dont la partie radiculaire est aussi fort épaisse, et qui paraissent appartenir à une espèce distincte de toutes celles dont il est fait mention ci-dessus. Je désignerai ce Dauphin sous le nom de *Palæodelphis pachyodon*.

Malheureusement toutes ces dents sont brisées et incomplètes. La plus forte a sa couronne presque entière, sauf la pointe qui est cassée. Cette couronne doit avoir, étant entière, de 4 à 4 centimètres et demi de longueur, sur un diamètre de 4 centimètres à sa base; l'émail en est très-rugueux, il a 1 millimètre d'épaisseur. La partie radiculaire est brisée à 8 centimètres de la couronne, et ce qui en reste est presque entièrement décortiqué.

Une seconde dent que j'attribue à la même espèce, quoiqu'elle n'ait pas été trouvée en même temps, est un peu plus petite; elle est brisée au même endroit que l'autre, mais elle a conservé son enveloppe cémenteuse. Sa couronne est usée transversalement, vers le milieu de sa longueur, et sa partie radiculaire a, à l'intérieur, un cône vide qui pénètre jusqu'à la base de la couronne.

Scaldicetus antwerpiensis. — J'ai fait connaître, en 1867, les dents d'un grand Cétacé du crag que j'ai désigné sous le nom de *Scaldicetus Carretti*. Le musée possède un second groupe de trente-quatre dents du même genre, provenant du même endroit que les autres, appartenant à un animal plus adulte que le premier, et probablement d'une espèce différente. Je propose de le nommer *Scaldicetus antwerpiensis*.

La longueur de ces dents varie de 14 à 26 centimètres; encore les plus longues ont-elles la couronne usée, de façon qu'étant intactes elles auraient 28 centimètres. La circonférence des plus grosses est de 25 centimètres, et leur poids est d'un kilogramme et demi. Ces dents sont fusiformes en général, un peu courbées dans toute leur longueur; la plupart n'ont aucune cavité à l'intérieur, quelques-unes ont un tout petit canal ouvert à l'extrémité de la racine et qui s'étend à peine jusqu'au quart de la longueur de la dent. La racine est très-épaisse, tantôt elle diminue brusquement à son extrémité, tantôt elle est amincie à partir de sa partie moyenne, et se termine en pointe. La couronne est usée le plus souvent, l'extrémité supérieure de la dent est alors simplement arrondie, ou en pointe obtuse. Quelques-unes ont conservé une portion d'émail, lequel est très-rugueux, un peu plissé longitudinalement et d'une épaisseur d'un millimètre. Le diamètre de la base des couronnes, qui ont conservé une partie de leur émail, est de 16 à 23 millimètres.

LES
CHAUVES-SOURIS DE LA BELGIQUE
ET LEURS PARASITES;

PAR

M. P. J. VAN BENEDEN.

En présentant à l'Académie royale de Belgique le Mémoire qu'il a rédigé sous ce titre, Mémoire sur lequel nous reviendrons lorsqu'il aura paru, M. Van Beneden a donné lecture de la Notice suivante (1).

« L'étude des Chauves-Souris présente un très-haut intérêt. Ces animaux sont soustraits complétement à l'influence de l'Homme; ils se perpétuent sous l'empire absolu de la sélection naturelle; le même régime insectivore s'observe chez tous, et la loi de la concurrence vitale exerce d'autant mieux son empire, que l'abondance plus ou moins grande de pâture dépend des variations de la température. Aucun autre Mammifère n'est, sous ce rapport, aussi dépendant, et l'on peut se demander aujourd'hui comment ces Mammifères insectivores, vivant à côté des Mammouths, des Ours et des Rennes, ont pu traverser, sans disparaître complétement, les époques glaciaires. Pourraient-ils aujourd'hui passer impunément plus d'un hiver dans leur sommeil léthargique? En existerait-il encore si la température d'un seul été faisait défaut?

(1) Insérée dans le *Bull. de l'Acad. r. de Belgique*, 2e série, t. XXXIII, p. 207; 1872.

« Quel est l'effet que la sélection naturelle et la concurrence vitale ont exercé, depuis l'époque où le Mammouth et le Rhinocéros tichorhinus foulaient notre sol, sur la forme, la force, la taille, le genre de vie des Chauves-Souris? Quel changement voit-on dans les espèces depuis le commencement de l'époque quaternaire? Nous n'en apercevons pas et si, depuis cette époque, aucune variation n'est survenue ni dans le nombre, ni dans la forme des espèces, peut-on scientifiquement attribuer à la sélection et à la concurrence la formation des espèces, soit à notre époque, soit aux époques antérieures?

« Les espèces sont restées exactement les mêmes au milieu de toutes ces luttes, et il nous semble plus que hasardé de chercher l'explication de la diversité des formes dans des phénomènes qui n'exercent aucune influence dans les temps actuels.

« Ces considérations ont fait le sujet d'une communication que j'ai faite, au mois d'août dernier, à l'Association britannique d'Edimbourg. Dans le travail que j'ai l'honneur de communiquer aujourd'hui, j'envisage les Chauves-Souris au point de vue des parasites qui les hantent. Il y a encore plusieurs lacunes à combler. Ces Mammifères hébergent-ils des parasites comme les autres ordres de cette classe? Les parasites des Chéiroptères ont-ils des caractères particuliers? Ceux qu'ils hébergent sont-ils à leur destination (Nostosites) et en hébergent-ils également qui soient chez eux de passage ou de transit (Xénosites)? En d'autres termes, y a-t-il des animaux qui font des Chauves-Souris leur pâture habituelle?

« D'où leur viennent les Vers qui les habitent et par quel moyen s'introduisent-ils? Les trouve-t-on pendant les diverses saisons, en été quand ils sont éveillés, en hiver quand ils sont engourdis, et restent-ils en vie pendant toute la durée de l'hiver?

« Ce sont autant de questions auxquelles nous avons tâché de répondre par des recherches directes sur les Chauves-Souris du pays que nous avons pu nous procurer. Il reste encore une grande lacune et que nous n'espérons pas pouvoir combler, c'est celle de leur pâture. Nous aurions voulu connaître le nom des espèces d'Insectes que chaque Chauve-Souris pourchasse principalement, mais il nous a été impossible de le savoir. — Il faudrait capturer ces animaux en assez grand nombre, immédiatement après leur chasse, avant que la digestion soit faite, et, par conséquent, surtout au crépuscule du soir ! — D'après ce que les parasites nous ont appris, nous savons seulement que les diverses Chauves-Souris du pays poursuivent les mêmes Insectes, chaque espèce ayant toutefois ses préférences ; il n'y a que le Grand fer à cheval (1) qui chasse un Insecte particulier, puisque cet intéressant Rhinolophe nourrit un Strongle qu'on ne trouve jamais ailleurs et qui lui est apporté naturellement par une espèce qu'il serait important de découvrir.

« Il résulte de ces recherches :

1° Que les Chéiroptères nourrissent également des parasites comme les autres Mammifères ;

2° Que ces parasites appartiennent à une catégorie à part ;

3° Que l'on connaîtrait l'ordre des Chéiroptères au contenu de l'intestin ;

4° Que les Ascarides, si communs dans tous les Mammifères, manquent chez les Chauves-Souris ;

5° Que tous les parasites connus jusqu'à présent sont Nostosites ;

6° Que les Xénosites sont des individus égarés ;

7° Qu'ils nourrissent les mêmes parasites pendant toute l'année ;

(1) Le *Rhinolophus uni-hastatus.*

8° Que le sommeil hibernal fait sentir ses effets sur leurs Vers comme sur leurs nombreux Ascarides. »

DU

ROLE DE LA VESSIE NATATOIRE;

Par M. P. HARTING (1).

M. Harting décrit dans ce travail un nouvel instrument qu'il a imaginé pour la détermination de volumes variables d'air ou d'autres corps, et plus particulièrement de la vessie natatoire des Poissons. Il fait précéder la description de cet instrument, appelé par lui *physomètre*, de remarques principalement relatives aux fonctions de la vessie natatoire. Voici le résumé de ces remarques emprunté presque textuellement au Mémoire de l'auteur.

Peu de problèmes ont autant occupé l'attention des naturalistes que le rôle que joue la vessie natatoire des Poissons. Les auteurs qui l'ont abordé se sont placés à deux points de vue différents. Pour les uns, la vessie natatoire serait un organe de respiration accessoire; pour les autres, ce serait un appareil hydrostatique, à l'aide duquel le Poisson conserve dans l'eau son état d'équilibre et descend ou remonte alternativement dans le liquide par la compression ou la dilatation de l'air contenu dans ce réservoir.

(1) *Natuurkunde* d'Amsterdam et *Archives néerlandaises* pour l'année 1872.

La première de ces opinions remonte à Needham, qui l'a énoncée dans un écrit publié à Amsterdam, en 1668, sous le titre de *Disquisitio anatomica de formatione fœtus*. La seconde fut exprimée pour la première fois, mais à titre de simple conjecture, en 1675, par un certain A. J., dans une communication faite à la Société royale où il est, en outre, fait mention d'un moyen proposé par R. Boyle pour la vérification expérimentale de l'idée émise.

L'année suivante, parut l'ouvrage de Borelli, *De motu animalium*. Dans le vingt-troisième chapitre, traitant de la natation, l'auteur dit que les Poissons dont on a blessé la vessie natatoire de manière à en laisser échapper l'air restent confinés au fond de l'eau, et il en conclut que non-seulement la vessie natatoire rend le Poisson spécifiquement plus léger, mais qu'elle favorise son ascension ou sa descente, suivant qu'elle est abandonnée à elle-même ou comprimée. Cette explication a été, depuis lors, la plus généralement adoptée; Cuvier et Muller en ont été partisans l'un et l'autre. Il n'y avait pas seulement à invoquer en sa faveur l'existence de muscles dans la vessie aérienne de beaucoup d'espèces; on pouvait également citer les Poissons chez lesquels cet organe est pourvu d'un système propre de ressorts, formé de plaques dures osseuses et dont la pression peut être annulée à volonté par des muscles.

Toutefois, dès le commencement de ce siècle, Biot et Delaroche, ainsi que de Humboldt et Provençal, avaient ouvert la voie à une modification des idées reçues en étudiant la composition de l'air contenu dans l'organe dont il s'agit. Ils avaient, en effet, découvert que cet air contient les mêmes éléments que l'air atmosphérique, mais dans d'autres proportions. Le résultat le plus remarquable obtenu par les deux premiers de ces savants était que, chez les Poissons retirés des grandes profondeurs, la quantité d'oxygène est ordinairement plus considérable que dans l'air atmosphérique et qu'elle s'élève

parfois à 90 pour 100. Ce résultat seul prouvait déjà que la vessie natatoire reçoit, par la sécrétion, de l'oxygène du sang qui circule dans les parois de cette poche. Mais la signification réelle de la vessie natatoire, comme organe accessoire de la respiration, ne fut mise en pleine évidence que par les expériences de M. Armand Moreau, qui, en 1863, établit, d'une manière convaincante, que cette vessie est un organe dans lequel un excès d'oxygène, introduit dans le sang par la respiration branchiale, peut être sécrété et en quelque sorte temporairement emmagasiné, pour être ensuite repris par le sang et consommé lorsque le Poisson se trouve dans une eau où la quantité de ce gaz ne suffit plus à entretenir sa respiration.

Ces recherches avaient porté une rude atteinte à la théorie ultra-mécanique, et elles avaient fourni la preuve que la vessie natatoire est, dans tous les cas, quelque chose de plus qu'un appareil hydrostatique.

En 1866, MM. Monoyer et Gouriet ont fait de nouvelles recherches sur ce sujet, et ils sont arrivés, chacun de son côté, à cette conclusion, que la compression et la dilatation de la vessie aérienne ne sauraient être considérées comme la cause de l'ascension et de la descente du Poisson dans l'eau.

Sans entrer encore dans l'appréciation de ces diverses recherches, M. Harting se borne à faire remarquer qu'il serait au moins très-hasardé, ne connaissant que le résultat de recherches entreprises sur un petit nombre de Poissons d'eau douce, tous de la famille des Cyprinoïdes, de conclure au rôle joué par la vessie natatoire chez tous les Poissons qui sont pourvus de cet organe. L'existence ou l'absence d'un conduit pneumatique, l'habitation dans un milieu peu profond, tel que les rivières et les autres eaux douces, ou dans les abîmes de la haute mer, peut exercer une influence plus ou moins importante. Pour sentir combien seraient irrationnelles les inductions tirées d'un Poisson à l'autre, il n'y a, d'ailleurs, qu'à

se rappeler les cas où, parmi des espèces très-voisines appartenant à un même genre, celui des Scombres, par exemple, les unes possèdent une vessie natatoire, tandis que les autres en sont dépourvues. Il faudra, en réalité, encore bien des recherches avant qu'on soit en droit de regarder comme parfaitement compris le rôle que la vessie natatoire remplit chez les différentes espèces de Poissons. Mais de pareilles recherches exigent que l'on puisse suivre, dans des conditions variées, les changements que la vessie natatoire et le gaz contenu dans ce réservoir éprouvent pendant la vie. Les plus importantes de ces conditions sont : 1° la pression à laquelle le corps entier du Poisson, et par conséquent la vessie aérienne, est soumis, à raison de la colonne d'eau qu'il supporte, et 2° la quantité d'oxygène dissous dans cette eau.

Tandis que les variations occasionnées par la différence de pression à laquelle le Poisson se trouve soumis font déjà par elles-mêmes, sans l'intervention d'aucune compression ou dilatation active de la vessie, augmenter ou diminuer le volume de l'air emprisonné, la consommation successive de l'oxygène dissous dans l'eau fera disparaître ce gaz de la vessie. Par suite de cette seconde cause, le volume de la vessie natatoire pourra donc diminuer également, à moins que l'oxygène disparu ne soit remplacé par un volume égal de gaz acide carbonique, ce qui, pour plus d'une raison, est peu probable. D'un autre côté, le volume de la vessie natatoire peut augmenter rien que par la sécrétion, à l'intérieur de cette poche, de l'excès d'oxygène qui a été introduit dans le sang par la respiration branchiale.

Maintenant, outre ces deux causes principales et positives de variation du volume de l'air contenu dans la vessie natatoire, en existe-t-il encore une troisième ? Le Poisson possède-t-il le pouvoir de comprimer cet air à volonté, ou de faire cesser, par des contractions volontaires, une compression existant dans l'état passif ?

A ces questions, dit l'auteur, nous devons, pour le moment, nous abstenir de répondre.

En effet, l'existence d'appareils musculaires aptes à produire une pareille action n'oblige pas nécessairement d'admettre que cette action est réellement exercée pendant la vie ; en tout état de cause, il n'est pas permis de déduire, du petit nombre de cas où de semblables appareils se rencontrent, que d'autres Poissons jouissent du même pouvoir, et que, là où la vessie natatoire ne possède pas de muscles ou n'en possède que de très-faibles, la pression exercée par les muscles latéraux des parois abdominales sera suffisante pour produire l'effet supposé.

La question ne pourrait être résolue avec certitude que si l'on avait le moyen de rendre visibles les variations de volume qu'éprouve la vessie natatoire durant la vie de l'animal. Toute compression due à une contraction musculaire doit partager le caractère de celle-ci. Une résistance passive est autre chose qu'un mouvement actif. L'air, par exemple, qui est contenu dans une vessie natatoire se dilatera et se resserrera graduellement et régulièrement, lorsque la hauteur de la colonne d'eau qu'il supporte sera la seule cause du changement effectué. De même, la variation de volume occasionnée par la sécrétion et l'absorption de l'oxygène dans la vessie natatoire ne peut être qu'une variation lente et continue. Les contractions musculaires, par contre, se font d'une manière plus ou moins instantanée. Elles sont le résultat d'un ordre de la volonté. Des changements de volume rapides ne peuvent guère être produits que par elles, et, lorsqu'ils ont lieu, en outre, dans des conditions où l'influence de la différence de pression est entièrement éliminée, il serait difficile de les attribuer à une autre cause.

L'expérience de Boyle est susceptible d'une application utile, à la condition de remplacer le simple ballon dont il se servait par un appareil plus compliqué, qui permette non-seulement de voir, mais aussi de mesurer exactement les dila-

tations et la contraction de l'air dans la vessie natatoire, et qui permette, en outre, de placer à volonté le Poisson plus haut ou plus bas dans l'eau, sans que l'appareil cesse d'être clos ou subisse quelque autre changement. Cette dernière condition, qui constitue la partie difficile des expériences que le sujet comporte, a été reproduite par M. Harting au moyen de l'appareil qu'il a nommé physomètre, appareil dont la seconde partie de son Mémoire donne la description. Dans la troisième il traite de la disposition et de l'emploi du physomètre pour les déterminations voluménométriques.

Des recherches physométriques analogues à celles auxquelles donnent lieu les Poissons peuvent aussi être faites sur d'autres animaux contenant de l'air dans leur intérieur. Si l'on avait l'occasion d'introduire dans l'appareil un Nautile vivant, il y aurait espoir d'élucider enfin le phénomène encore énigmatique de l'ascension et de la descente de cet animal dans l'eau.

Une autre recherche à laquelle peut être appliqué le physomètre est celle de la quantité d'air contenue dans les poumons des enfants nouveau-nés. Il est clair qu'on obtiendra, par ce moyen, des résultats beaucoup plus sûrs que par la simple épreuve ordinaire, attendu qu'une quantité d'air, même très-faible et insuffisante pour faire surnager les poumons, sera non-seulement décelée, mais aussi mesurée par le physomètre.

Enfin ce n'est pas au seul domaine de la physiologie qu'est réservé l'emploi du physomètre ; il est aussi appelé à rendre des services dans l'investigation de phénomènes du ressort exclusif de la physique.

Suit la description du physomètre, description qui, dans l'édition du Mémoire de M. Harting insérée dans les *Archives néerlandaises*, est accompagnée d'une planche représentant cet instrument.

NOTICE

SUR UN

NOUVEAU POISSON DU TERRAIN LAEKENIEN;

PAR

M. P. J. VAN BENEDEN (1).

Nous avons communiqué à la classe, l'année dernière, une Notice sur quelques Poissons fossiles de la Belgique (2). Deux Poissons remarquables ont été découverts depuis lors dans les environs de la capitale, et c'est l'un de ces Poissons que nous nous proposons de faire connaître aujourd'hui à l'Académie.

L'intérêt des Poissons fossiles s'accroît de jour en jour; il ne s'agit plus seulement de comparer les habitants des mers d'autrefois avec ceux d'aujourd'hui, mais de mieux apprécier les affinités fondamentales de certaines formes perdues et de déterminer plus exactement les affinités systématiques de certaines familles rebelles à toute classification. Si les *Ceratodus* d'Australie, si soigneusement décrits naguère par le D. Günther, jettent du jour sur certaines formes de Poissons carbonifères, les *Palædaphus* ne sont pas sans éclairer également les affinités véritables des *Lépidosirènes* des temps actuels.

(1) Extrait du *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, t. XXXIV, p. 420; 1872; Mémoire accompagné d'une planche.

(2) *Ibid.*, t. XXXI; juin 1871. — *Journal de Zoologie*, t. I, p. 78.

Le Poisson que nous faisons connaître dans cette Notice a été trouvé récemment dans le terrain laekenien par M. G. Vincent. Comme on peut le voir par le dessin, il est assez complet, et les parties qui manquent sont toutes d'un intérêt secondaire.

Il mesure en longueur, depuis le bout du museau jusqu'à la base de la nageoire caudale, 38 centimètres; vers le milieu du corps, sans y comprendre la nageoire dorsale, il mesure 13 centimètres.

Les écailles sont grandes, recouvrent encore les diverses régions, même les opercules, et mesurent, les grandes au moins, un demi-centimètre dans leur plus grande longueur.

La forme du Poisson est fort bien conservée; elle est celle du Poisson osseux ordinaire. La tête est parfaitement distincte, les dents sont encore en place et les os operculaires ont conservé les écailles qui les recouvrent.

Les os operculaires ne présentent aucune apparence d'épines; mais le préopercule, examiné à la loupe, a son bord inférieur surtout finement crénelé.

Les intermaxillaires et les mandibules sont armés de dents coniques qui donnent à la tête le cachet de la famille. Nous n'avons pu voir celles qui sont placées en dedans.

Les plaques sous-orbitaires sont excessivement larges.

Indépendamment de cette grande et belle pièce dont nous avons publié une figure, nous avons eu en communication quelques fragments de Poissons recueillis dans le même terrain et que nous rapportons à la même espèce. Parmi ces fragments se trouve une tête assez complète, au premier abord fort différente de la première, mais qui n'en diffère au fond que par la disparition de la peau et des écailles qui la recouvraient. Le grand Poisson a été enveloppé tout entier à l'état frais, tandis que la tête a été conservée dans le sable après avoir subi les premiers effets de la décomposition.

A côté des os de la tête, nous avons trouvé des otolithes bien conservés; nous avons eu soin de les faire également figurer. Il nous semble que jusqu'à présent les naturalistes n'ont pas attaché assez d'importance à ces organes qui sont, sans aucun doute, plus précieux à connaître que les écailles. Nous en possédons de fort intéressants de *Tortone*, de *Sassuolo* et du *Monte-Mario*, qui ont été recueillis par monseigneur Van den Heck et que nous nous proposons de faire connaître dans un travail spécial.

Les otolithes de notre Poisson laekenien sont longs de 7 millimètres et larges de 5. Ils ont une forme ovale et sont aplatis comme une lentille; une des surfaces est légèrement convexe, parcourue, comme à l'ordinaire, par un ruban courbé au milieu; l'autre surface est concave, couverte de sillons, formant des encoches sur le bord à côté de tubercules qu'un dessin seul peut rendre.

Ces otolithes sont régulièrement arrondis à un bout, échancrés sur le côté au bout opposé, avec un bord plus ou moins festonné. Cette forme se retrouve dans tous les Sparoïdes dont nous connaissons les otolithes.

Ces dernières pièces nous ont été communiquées par M. Th. Lefèvre.

A quelle famille notre Poisson éocène se rapporte-t-il? Il saute aux yeux qu'il appartient, par tous ses caractères extérieurs, à la famille des Sparoïdes, ce que ses otolithes confirment. Mais les Sparoïdes sont fort nombreux dans les temps actuels. De quel genre vivant se rapproche-t-il le plus? Nous dirons, sans hésiter, du genre *Dentex*, actuellement si riche en espèces.

Y a-t-il un Poisson fossile auquel on pourrait rapporter notre Dentex laekenien?

Au commencement de ce siècle, Faujas-Saint-Fond a décrit dans les *Annales du Muséum* un Poisson fossile trouvé dans

une des carrières de Nanterre près Paris (1) et qu'il rapportait au genre Coryphène. Trois ou quatre ans après, M. Barry (2) a fait observer, dans une lettre insérée dans le même recueil, que le Poisson de Nanterre n'a pas les caractères des Coryphènes, qui sont des Poissons habitant exclusivement des régions intertropicales, mais se rapproche plutôt des Spares qui hantent des régions plus tempérées. Plus tard, Agassiz a fait de ce même Poisson un Dentex sous le nom de *Dentex Faujasii*.

C'est de ce Poisson du bassin de Paris que notre Dentex se rapproche le plus; toutefois, en tant que l'on puisse en juger par la figure qui en a été publiée, ces deux Poissons diffèrent entre eux par plusieurs caractères, et nous proposons pour notre Dentex le nom spécifique de *laekeniensis*.

On sait que nous n'avons guère actuellement de Sparoïdes dans la mer du Nord, tandis qu'ils sont communs dans la Méditerranée; on en trouve encore sur les côtes de Bretagne, mais ils deviennent rares dans la Manche, et, si parfois il s'en trouve sur nos marchés, ce sont des pêcheurs de Boulogne ou de Calais qui sont venus les vendre à la minque d'Ostende.

(1) Faujas-Saint-Fond, *Annales du Muséum*, t. I, p. 353; 1802.
(2) Barry (lettre sur ce Poisson), *Annales du Muséum*, t. V; 1804.

L'AILE DES INSECTES;

PAR

M. Félix PLATEAU.

Qu'est-ce que l'aile d'un Insecte? Faut-il chercher, dans ces membranes tendues sur de délicates nervures, l'homologue des organes qui servent à soutenir dans les airs le Chéiroptère et l'Oiseau; en d'autres termes, y a-t-il, entre les ailes des Insectes et les membres antérieurs des Vertébrés doués de la faculté de voler, une autre ressemblance que celle tirée de l'aspect général et de l'usage?

Bien des naturalistes l'ont cru, et un entomologiste célèbre, Jurine, qui, par de patientes recherches, est parvenu à rendre l'étude des nervures facile et d'une application importante dans la détermination des Hyménoptères, a donné, à ces nervures et à certaines portions de l'aile, des noms tels que ceux de *nervure radiale*, *nervure cubitale*, *carpe*, etc., qui prouvent assez que, pour lui, l'appareil du vol de l'Abeille était le pendant de celui de la Chauve-Souris (1).

Les termes employés par Jurine se sont, en grande partie, conservés dans la science, et il faut avouer que quelques considérations anatomiques un peu superficielles peuvent être apportées à l'appui de l'idée dont il s'agit; comparons, par exemple, le mésothorax d'un Insecte ailé à la ceinture scapulaire de l'Oiseau : de part et d'autre, si nous nous servons,

(1) *Nouvelle méthode de classer les Hyménoptères et les Diptères*, t. I; Genève, 1807.

pour l'Arthropode, de la méthode d'Audouin (1), nous trouvons un *sternum* sur la ligne médiane; les *pièces épisternales* de l'Insecte répondent aux *clavicules* de l'Oiseau (ou, peut-être, aux *coracoïdiens*); voilà pour l'arc ventral. L'arc tergal et les parties qui le forment, *épimères* et *pièces tergales*, sont représentés chez le Vertébré par les omoplates.

Il devait en être ainsi; car, chez l'Articulé comme chez l'Oiseau, les organes du vol ne peuvent être insérés, pour que ce vol soit possible, que sur un anneau résistant et élastique.

Mais cette identité qu'on serait tenté d'admettre entre les ailes des Insectes et celles des Oiseaux est inacceptable; la ceinture scapulaire des Vertébrés porte le membre antérieur qui sert tantôt au vol ou à la natation, tantôt à la marche, et jamais elle ne constitue à la fois le point d'appui d'une paire de pattes et d'une paire d'ailes comme dans le tronc alifère des Insectes.

Dans le groupe des Articulés, chacun des trois anneaux du thorax donne, des deux côtés du sternum, insertion à une patte qui est ainsi une dépendance de l'arceau inférieur de l'anneau complet et qui est l'analogue véritable du membre locomoteur ordinaire des Vertébrés, quel que soit son rôle (2). Je ne connais rien de plus convaincant, à cet égard, que la comparaison qu'on peut établir entre le sternum, l'épaule et le membre antérieur des Batraciens anoures et le méso- ou métathorax des Coléoptères.

Il y a deux vérités dont il faut bien se pénétrer et qui sont passées aujourd'hui à l'état de faits acquis : 1° les pattes des Articulés, les membres locomoteurs et les ailes des Vertébrés

(1) *Recherches anatomiques sur le thorax des animaux articulés* (*Ann. des sc. nat.*, 1re série, t. I; Paris, 1824).

(2) Geoffroy Saint-Hilaire regardait à tort les pattes des Insectes comme répondant aux côtes des Vertébrés.

naissent de l'arceau ventral ; 2° les ailes des Articulés naissent de l'arceau tergal (1).

Les ailes des Insectes, celles des Oiseaux et des Chéiroptères et même les nageoires développées des Poissons volants ne sont donc pas comparables (2).

Chercherons-nous, avec Kirby, une analogie peu acceptable entre l'aile de l'Insecte et la peau des flancs soutenue par des côtes chez les Sauriens du genre *Draco ;* continuerons-nous à considérer, avec Audouin, les ailes des Articulés comme des organes *sui generis* (3) ; nous efforcerons-nous de trouver l'origine des organes du vol dans des pattes profondément modifiées, comme l'ont voulu, à une certaine époque, Latreille et plus tard Mac-Leay ? Non certainement, car l'examen attentif du squelette cutané des Arthropodes va nous donner la solution du problème.

Dans l'ouvrage publié récemment par M. E. Blanchard, sur

(1) Ce n'est pas là exactement, il est vrai, l'opinion de tous les naturalistes. « Les membres des Articulés, dit M. Schiödte, naissent toujours des côtes des segments, c'est-à-dire de la région pleurale située entre la pièce tergale et la ventrale. Dans ce cas, cette région pleurale peut se recouvrir d'un dépôt de chitine pour former une pièce latérale, l'épimère, servant de point d'attache aux muscles qui servent à mouvoir l'articulation basilaire du membre (la hanche). C'est aussi de la région pleurale seule que naissent les appendices respiratoires, à l'extérieur les branchies, à l'intérieur les trachées..... » (Naturhistorisk tidskrift IV ; Kjöbenhavn, 1866.—*Ann. and Mag. of nat. Hist.*, 1868, p. 1. Bibliothèque universelle de Genève ; Archives, t. XXXIV, p. 280 ; Mars, 1869).—Au lieu de considérer deux régions seulement dans l'anneau, une région tergale et une ventrale, M. le professeur Schiödte en considère quatre dont deux pleurales répondant aux *pleuræ* de Kirby, aux flancs de V. Audouin ; mais, pour peu qu'on envisage, non plus l'anneau théorique, mais l'anneau véritable des Arthropodes, on voit clairement que ces régions pleurales sont nettement divisées en deux portions dont l'une appartient à l'arceau tergal, c'est l'*épimère*, l'autre à l'arceau ventral, c'est l'*épisternum*, et alors toute ambiguïté disparaît dans la position respective des ailes et des pattes.

(2) Carpenter, *Animal physiology*, p. 509 ; London, 1859.

(3) Voir : Lacordaire, *Introduction à l'entomologie*, t. I, p. 409 ; Paris, 1834.

les métamorphoses des Insectes (1), l'auteur rappelle l'hypothèse suivante dont l'idée première appartient à de Blainville : « Jamais il n'existe d'orifices respiratoires soit au mésothorax, soit au métathorax. Dans les circonstances où l'on a signalé l'existence de stigmates au mésothorax, on paraît avoir été trompé par un chevauchement du prothorax (2) ; lorsqu'elle a été constatée au métathorax, c'est que le premier anneau de l'abdomen s'était uni au dernier anneau du thorax (3). Cette absence d'orifices respiratoires aux deux anneaux qui portent ou qui doivent porter les ailes donne une certaine consistance à l'idée, depuis longtemps émise, que les ailes sont, en grande partie, constituées par des trachées rejetées au dehors et emprisonnées entre deux lames tégumentaires. »

Admettre que les ailes ne sont qu'une dépendance de l'appareil respiratoire est quelque chose de si simple, qu'il n'est pas étonnant, ainsi que le dit M. Blanchard, que cette idée ait été émise depuis longtemps (4) ; mais mes observations m'ont conduit vers une solution un peu différente de celle dont parle le savant entomologiste ; je vois dans l'aile, avec raison je pense, non pas des trachées déjetées au dehors, mais

(1) *Métamorphoses, mœurs et instincts des Insectes*, p. 128 ; Paris, 1868.

(2) Straus Dürkheim (*Considérations générales sur l'anatomie comparée des animaux articulés*) commet cette erreur ; elle résulte de ce que l'auteur nomme *corselet* le prothorax ordinaire, *prothorax* le mésothorax, etc. ; c'est-à-dire qu'il règne en ce point de son ouvrage une confusion regrettable.

(3) Il me paraît qu'un cas de ce genre peut être indiqué chez un Diptère pupipare, le *Melophagus ovinus*. M. Léon Dufour (*Études anatomiques et physiologiques sur les Insectes diptères de la famille des pupipares ; Ann. des sc. nat.*, 3e série, t. III, p. 49, pl. II, fig. 4 ; 1845) a décrit et figuré quatre stigmates thoraciques à la région dorsale de cet Insecte. La première paire appartient bien certainement, comme à l'ordinaire, au prothorax, et la deuxième, si l'on en juge par sa situation en arrière des insertions de la dernière paire de membres, est très-probablement abdominale.

(4) Parmi les auteurs qu'on peut citer à cet égard, je signalerai C. G. Carus, *Traité élémentaire d'anatomie comparée : Recherches d'anatomie philosophique sur les parties primaires du squelette.*

des stigmates profondément modifiés. Comme cette opinion peut paraître hasardée, on me permettra d'en tenter la démonstration.

Tous les anneaux successifs du corps des Articulés, prenons des Insectes pour fixer les idées, sont semblables, c'est-à-dire formés des mêmes parties; si donc, dans l'arceau supérieur, les ailes n'existent que pour deux anneaux seulement, il faut rechercher quels sont les organes qui occupent leur place dans les sommités postérieures. Or ces organes sont les stigmates.

Les *stigmates véritables*, comme les *ailes*, sont toujours situés dans l'intervalle qui sépare l'épimère de la pièce tergale qui la surmonte, quelle que soit, du reste, la position des stigmates par rapport à l'ensemble du corps de l'animal (1). J'aurais pu donner, à l'appui de cette proposition, de nombreuses figures plus ou moins théoriques ; j'ai préféré me borner à deux dessins faits d'après nature.

Afin d'éviter qu'aucune espèce de doute puisse rester dans l'esprit du lecteur, quant à mon interprétation des pièces du squelette, j'ai choisi à dessein le *Dytiscus marginalis ;* car on se rappellera que c'est aussi un Dytiscus qui a servi à Audouin de type pour la description du thorax (2).

Si l'on observe le métathorax du *Dytiscus marginalis*, on y voit le *sternum*, l'*épisternum*, la *hanche* de la troisième patte gauche, l'*épimère* et enfin la base de l'aile gauche. Rien de plus facile que de constater qu'il existe, pour le métathorax de notre Coléoptère, un espace plus membraneux que le reste, circonscrit par l'*épimère* presque seul vers le bas, et par

(1) Audouin considérait l'*épimère* comme appartenant au *pectus*, à l'arceau ventral. M. Milne-Edwards et les auteurs récents y voient, non sans motifs, une pièce de l'arc tergal (*tergum*). Voyez l'article *Crustacea* dans le *Cyclopædia of Anatomy de Todd*, p. 753.

(2) *Dytiscus circumflexus*, Audouin, *Op. cit.*, pl. VIII.

l'ensemble des *præscutum*, *scutum*, *scutellum* et *postscutellum* vers le haut. Les extrémités antérieures et postérieures du cadre sont constituées par l'articulation du bout extrême du *præscutum* avec la *paraptère de l'épisternum* et par celle du bout du *postscutellum* avec la pointe de l'épimère.

Dans l'espace membraneux dont je viens de décrire les limites, se trouvent placés les *épidèmes d'articulation* de l'organe du vol, et c'est également de cet espace que procède la membrane alaire.

Passons actuellement au deuxième anneau abdominal du même Insecte ; on y distingue nettement le *sternum*, l'*épisternum*, puis une pièce allongée qui ne fait pas partie de la précédente, mais qui est bien réellement articulée avec elle ; c'est de toute évidence l'*épimère* ; ensuite l'espace membraneux, et enfin l'ensemble du *tergum*. Au centre de l'espace membraneux homologue de celui dont j'ai parlé plus haut, se voit le stigmate, occupant exactement l'emplacement de l'aile, c'est-à-dire au-dessus de l'épimère.

Bien des faits paraissent en contradiction avec la proposition générale que j'avance ici, à savoir que les stigmates véritables, comme les ailes, sont toujours placés dans l'intervalle qui sépare l'épimère de la pièce tergale qui la surmonte ; mais, ainsi qu'on va le voir, ces faits sont réellement la confirmation de mon hypothèse.

Chez les Iules, parmi les Myriapodes, les stigmates, au nombre de deux par anneau, sont situés à la face ventrale du corps et excessivement voisins de la ligne médiane ; or l'examen microscopique d'un anneau isolé d'*Iulus terrestris*, par exemple, montre qu'il existe, là aussi, une pièce sternale, des épisternaux, des épimères très-réduits, que les stigmates sont en dehors des épimères et que les pièces tergales énormes constituent presque l'anneau entier.

Chez les Scorpions, parmi les Arachnides, les stigmates,

quoique situés plus bas que la plaque dorsale, qui forme, en apparence, l'arceau dorsal seul, n'en sont pas moins en dehors des épimères fort bien représentés ; ce dont on s'assure facilement en comparant un anneau stigmatifère à un anneau thoracique du même individu.

Je rappellerai que ce n'est pas seulement au thorax que les orifices respiratoires peuvent manquer et sont remplacés par des expansions aliformes à deux feuillets. Six des anneaux de l'abdomen de la larve de l'*Ephemera vulgata* portent chacun une paire de branchies bifides et frangées assez semblables aux ailes des petits Lépidoptères fissipennes du genre *Pterophorus*. Sept des anneaux abdominaux de la larve de l'*Ephemera biloculata* (1) sont garnis de larges lamelles elliptiques trachéifères qui ont avec des ailes une analogie incontestable.

« Chez la larve de l'*Agrion puella*, dit Carus, le sang coule dans les rudiments des ailes, absolument de la même manière que dans les lames branchiales, et il serait difficile de citer un autre cas plus propre à démontrer que l'aile qui pousse est une branchie (2). » Enfin Oken (3) et M. Owen (4) ont successivement cherché à prouver théoriquement que les ailes ne sont que des branchies modifiées.

Les nymphes de *Culex pipiens* viennent, comme on le sait, respirer à la surface de l'eau par deux tubes légèrement évasés qui s'élèvent sur la région dorsale thoracique. La dissection de ces nymphes m'a montré que les deux tubes respiratoires sont insérés sur l'arceau tergal du mésothorax, précisément au point d'où naissent les ailes rudimentaires qu'on

(1) C. G. Carus, *Tabulæ anatomiam comparativam illustrantes*, pl. III, fig. 8.

(2) Traité élémentaire d'Anatomie comparée, *op. cit.*, tr. p. 396.

(3) Naturphilosophie, 2e édit., p. 418.

(4) Lectures on the comparative anatomy and physiology of the invertebrate animals, p. 198 ; London, 1848.

trouve couchées sous les plaques latérales de la portion antérieure du corps. Les stigmates véritables des anneaux de l'abdomen de l'Insecte parfait sont déjà visibles sous les téguments de la nymphe, et, chose curieuse, les balanciers en voie de formation qu'on aperçoit sous la peau du métathorax ont, avec ces stigmates imperforés, la ressemblance la plus complète au point de vue de la position et de la forme.

Lorsque la nymphe se dépouille de son enveloppe, les tubes respiratoires tombent avec celle-ci, et les orifices qui leur correspondaient, oblitérés, n'ont plus raison d'être ; les ailes restent seules ; les balanciers, sous forme de tubes permanents, sont fermés, et les stigmates abdominaux entrent en fonction.

Rien n'est si facile que de montrer le passage du stigmate au balancier des Diptères et celui de ce balancier à l'aile véritable : si nous examinons les stigmates du Hanneton commun, si bien figurés dans leurs moindres détails par Straus Dürkheim (1), nous constatons déjà que la portion qui appartient au squelette cutané est un tube membraneux court, à section elliptique, soutenu par deux cerceaux chitineux, l'un à l'entrée, l'autre au fond, reliés eux-mêmes l'un à l'autre par une série de nervures latérales ; au fond du tube se trouve percée la fente qui livre passage à l'air.

Si ce tube, qui n'est que le vestibule du gros tronc trachéen qui naît du stigmate, s'allonge considérablement et se ferme à l'extrémité, on a le balancier des Diptères. En effet, les balanciers de la *Tipula oleracea*, par exemple, sont de simples tubes portant un empâtement ovoïde (*capitulum*) à leur extrémité libre ; ils ne renferment même pas de trachées. Ceux de la *Calliphora cœrulea*, très-analogues aux précédents par leur simplicité, ont le style à section elliptique et contiennent un rameau trachéen grêle. Les mêmes organes chez l'*Asilus cra-*

(1) Considérations, pl. VI, fig. 7, 8, 9, 10.

broniformis, plus aplatis encore, sont soutenus par trois nervures assimilables, jusqu'à un certain point, la première à l'ensemble des nervures *radiale* et *cubitale* réunies, la seconde à la *médiane*, la troisième à la *sous-médiane* ou à l'*anale*.

Chez la Tipule, comme chez la Calliphore et l'Asile, les balanciers sont couverts des mêmes poils ou écailles que les ailes antérieures, et la forme totale des balanciers de l'Asile y fait reconnaître, malgré leurs dimensions exiguës, des ailes rudimentaires.

Ici se présente la question de savoir si, malgré cette analogie évidente, les balanciers des Diptères tiennent bien réellement la place de la paire d'ailes du métathorax. Question délicate et qui a fait l'objet de beaucoup de recherches.

On sait que Latreille (1) et, plus récemment, M. Macquart (2) voient, dans les balanciers, des dépendances du premier anneau abdominal; mais Audouin (3), dont l'opinion a autant de poids que celle des auteurs précités, prétend, au contraire, que les balanciers sont insérés sur le métathorax. Malheureusement, l'ouvrage où le résultat de ses investigations devait être publié n'a pas vu le jour. Bien d'autres naturalistes sont du même avis qu'Audouin ; je citerai, parmi eux, Fabricius, Dugès (4), M. Rymer Jones (5), et, comme je le montrerai plus loin, les recherches si minutieuses et si exactes de M. Aug. Weismann viennent confirmer entièrement cette opinion.

J'avoue qu'il m'a été impossible de découvrir nettement si

(1) *Mémoires sur quelques appendices particuliers du thorax de divers Insectes* (*Mém. du Muséum*, t. VII). — *Observations sur l'organisation extérieure et générale des animaux articulés* (*Ibid.*, t. VIII).

(2) *Hist. nat. des Ins. diptères* (*Suites à Buffon*, t. I, p. 9 ; Paris, 1834).

(3) *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, article *Balanciers*.

(4) *Traité de physiologie comparée de l'Homme et des animaux;* Paris, 1838, t. II, p. 146.

(5) *General outline of the organisation of the animal kingdom*, p. 349; London, 1854.

les balanciers sont, oui ou non, métathoraciques ; je dirai cependant, d'une façon générale, qu'on ne peut rien déduire, comme a voulu le faire Latreille, de la situation des balanciers dans le voisinage de la première paire de stigmates. Le métathorax des Diptères est, en effet, tellement réduit dans certaines de ses parties, et son mode d'union avec le premier anneau abdominal est tellement compliqué, qu'il est très-admissible que les balanciers soient portés par des pièces métathoraciques plus ou moins incluses entre des saillies de l'arceau abdominal antérieur.

Au point de vue anatomique, il restait une dernière ressource : « Si, dit M. Lacordaire, on retrouvait, à la base des balanciers, des épidèmes articulaires et des muscles analogues à ceux des ailes inférieures des Insectes, on ne pourrait douter de leur analogie avec ces dernières (1). »

J'ai donc examiné la base de balanciers frais et, comme Audouin l'avait annoncé, j'y ai observé effectivement, avec la plus vive satisfaction, une série de pièces articulaires intermédiaires entre le corps et les nervures rudimentaires. Une figure, dessinée d'après l'*Eristalis tenax*, montre bien qu'il s'agit ici de véritables épidèmes. En la comparant avec la base de l'aile du Hanneton figuré par Straus, on discernera les parties suivantes : *a*) première nervure, *b*) médiane, *c*) anale, *c'*) tête de la première nervure, *e*) première et deuxième axillaires réunies, *f*) quatrième axillaire ; et l'on remarquera qu'elles sont bien plus nettes que dans les ailes rudimentaires de certains Coléoptères (*Carabus auratus*, *Procrustes coriaceus*, *Meloe proscarabæus*, p. ex.).

Le balancier est donc une aile rudimentaire ; l'aile elle-même n'est qu'un stigmate énormément développé ; le tube du stigmate est à section elliptique, présentant un grand et un petit axe ; le petit axe de l'ellipse est devenu à peu près nul

(1) *Introduction à l'entomologie*, t. I, p. 142.

et le grand s'est, au contraire, allongé. Il en résulte que les parois droite et gauche se touchent et constituent les deux feuillets membraneux dont toute aile est composée; ces feuillets emprisonnent les nervures qui ne sont autre chose que les baguettes qui soutenaient le tube du stigmate et qui se sont hypertrophiées.

S'il en est ainsi, les ailes, comparées au reste du corps, doivent être pauvres en trachées. L'étude détaillée des ailes d'un grand nombre d'Insectes est venue confirmer cette supposition. J'exposerai, du reste, les résultats auxquels je suis arrivé à cet égard dans un travail que je compte publier d'ici à quelque temps.

L'embryogénie devait venir au secours de notre explication de l'origine de l'aile, et j'aurais, au moins, tenté quelques recherches dans ce sens, si la question n'avait été pleinement résolue, d'une manière réellement admirable, par M. Aug. Weismann (1).

On sait, depuis longtemps, que, chez les Insectes à métamorphose complète, les appendices thoraciques de l'animal parfait apparaissent dès les premiers temps de la vie de la larve; Swammerdam, Burmeister, L. Agassiz s'en sont quelque peu occupés, mais M. Weismann seul a étudié ce phénomène d'une façon suffisante.

Il ne m'appartient pas de reproduire ici un résumé détaillé du travail de cet auteur; je me bornerai à rappeler, en peu de mots, que le savant naturaliste a observé, chez la larve de la *Musca* (*Calliphora*) *vomitoria* (2), par exemple, douze petites plaques ou petits disques (*Scheiben*) visibles au travers des téguments transparents, placés quatre par quatre dans les

(1) *Ueber die Entstehung des vollendeten Insects in Larve und Puppe.* Frankfurt a. M.; 1863 (*Abhandl. der Senkenbergischen Naturf. Ges. zu Frankfurt a. M., t. IV*).

(2) Les espèces principales dont M. Weismann s'est occupé sont : *Simulia sericea, Musca vomitoria, Chironomus nigroviridis.*

trois premiers anneaux du corps et dont l'ensemble était distribué sur quatre lignes longitudinales, dont deux ventrales et deux dorsales.

Ces disques sont des renflements aplatis de la couche péritonéale de quelques trachées, et ils sont entièrement remplis des noyaux transparents qu'on rencontre distants les uns des autres dans la couche trachéenne la plus externe.

Laissons de côté les plaques ventrales; elles produisent les pattes et les arceaux ventraux des anneaux thoraciques de la Mouche.

Quant aux disques supérieurs, ceux de la première paire donnent naissance, par des modifications successives, à l'arceau tergal du prothorax et aux stigmates.

Ceux de la deuxième paire sont les origines de l'arceau tergal du mésothorax et d'une paire d'ailes; ceux de la troisième paire située dans le métathorax forment l'arceau tergal de cet anneau et les balanciers.

Il ressort évidemment de ces observations, qui ont fait l'admiration de tous les naturalistes actuels, que les stigmates, les ailes et les balanciers ont une origine identique.

Il me semble aussi qu'on peut déduire, des recherches de M. Weismann, des études anatomiques antérieures, et même, de mes propres investigations, les conclusions qui suivent :

1. *Il n'y a pas de stigmates véritables au méso- et au métathorax* (1).
2. *Les stigmates et les ailes appartiennent toujours à l'arceau tergal.*
3. *L'aile est un stigmate hypertrophié.*
4. *Les balanciers sont des ailes rudimentaires.*

(1) Puisque, dans ce cas, il existerait, chez les larves, dans le méso- et le métathorax, des disques de formation distincts de ceux qui produisent les pattes et les ailes; or ces disques manquent.

ÉDOUARD CLAPARÈDE [1];

PAR

M. Charles VOGT [2].

.... Après avoir suivi les cours de notre faculté des sciences, où Pictet le distingua tout particulièrement, Claparède se transporta en 1853 à Berlin, pour étudier la médecine.

Un monde entièrement nouveau devait s'ouvrir pour un jeune naturaliste tel que Claparède, lorsqu'en sortant de l'Académie de Genève il arriva à Berlin, l'une des universités les plus florissantes de l'Allemagne à une époque où, malgré la direction étroitement méthodiste imprimée à toutes les études par les influences de la Cour et du ministère, les travaux pratiques du laboratoire occupaient une large place dans l'enseignement des sciences physiques et naturelles et où l'étudiant pouvait jouir de cette liberté pleine et entière des études, que l'Allemagne a toujours gardée comme la condition essentielle de tout progrès.

(1) CLAPARÈDE (*Jean-Louis-René-Antoine-Édouard*), professeur d'anatomie comparée à l'Académie de Genève, né dans cette ville, le 24 mai 1832, mort à Sienne (Italie), le 31 mai 1871.

Des notices biographiques ont été publiées sur Claparède par MM. Pierre Vaucher, Marc Débrit, Huxley, Hæckel et Henri de Saussure.

M. A. Humbert nous apprend qu'une seconde édition de la biographie de Claparède par M. de Saussure, accompagnée d'un portrait, va paraître en même temps qu'un Mémoire resté inédit du même savant sur la structure des Annélides sédentaires. (P. Gerv.)

(2) Ce qui suit est emprunté à un discours prononcé par M. Ch. Vogt dans la séance générale tenue par l'Institut de Genève le 20 mai 1872.

Certes un jeune homme ayant le goût du travail et de l'observation devait se trouver dans un monde nouveau à Berlin, où de vastes laboratoires s'ouvraient pour le recevoir, où des hommes, placés au premier rang, guidaient les commençants et savaient stimuler le zèle de ceux qui voulaient avancer, et où une liberté pleine et entière était laissée à chacun d'arranger ses études comme il l'entendait, de suivre les cours qu'il voulait, de laisser de côté ceux vers lesquels il ne se sentait pas porté et de dépenser, s'il le trouvait avantageux, presque tout son temps à des travaux pratiques non inscrits sur le programme officiel ! Aussi pouvons-nous dire que Claparède se précipitait dans ce tourbillon d'études avec une activité fiévreuse qui contribua peut-être à développer les germes funestes de sa maladie, mais qui, en tous cas, nous a donné un homme hors ligne comme savant et comme professeur. Et comme il profitait de cette liberté qui lui était laissée ! De la médecine, il en faisait juste assez pour ne pas échouer dans les examens pour le doctorat, examens fort peu rigoureux pour les étrangers dont on connaissait les intentions et les tendances ; mais des sciences naturelles, oh ! il s'en donnait à pleines coupes ! Eh bien, ce sont les laboratoires et les études pratiques ; c'est la liberté sans limites des études qui nous ont donné, non-seulement Claparède, mais tous les hommes célèbres si nombreux, qui ont fait à Genève la réputation d'une capitale des sciences naturelles et physiques. Lisez la vie de ces hommes, et vous verrez qu'ils n'ont pu se développer et grandir que lorsqu'ils avaient pu jouir de la liberté, suivre le penchant irrésistible qui les poussait et joindre ainsi, au travail auquel ils devaient se livrer, la passion, sans l'impulsion de laquelle rien de grand ne saurait naître ! Voyez ce jeune homme aux cahiers soigneusement copiés et appris ! On remarque son intelligence, son travail ; on devine ses goûts, pendant qu'il trotte dans l'ornière officiellement tracée et on l'en-

voie à Berlin pour y faire de la médecine et aucunement des sciences naturelles. Mais à peine arrivé, il s'enterre dans le laboratoire, il trouve des compagnons d'études, il néglige sa médecine et il sort de ce laboratoire piètre accoucheur, malhabile chirurgien, médiocre médecin, mais grand naturaliste, parce qu'il a pu suivre sa véritable vocation !

C'était un temps étrange que cette période à Berlin, et l'homme auquel s'attacha Claparède n'était pas moins extraordinaire. La réaction avait triomphé de la révolution de 1848 et la répression célébrait des festins non interrompus. Les Manteuffel et les Hinkeldey régnaient en maîtres ; la police insultait ouvertement à tout sentiment libéral et poursuivait avec rage tout souvenir d'une époque où le sceptre de l'omnipotence avait glissé de ses mains pour quelque temps. Le citoyen était traité en suspect et l'étranger en ennemi ; la philosophie de Hegel, autrefois tant chérie, était devenue la bête noire de la Cour ; les sciences étaient méprisées ; ce n'était que la foi qui pouvait sauver le roi, le trône, l'État et la société tout entière ! Le roi, mystique et romantique, décochait des traits contre les sciences et s'oublia jusqu'au point de faire jouer un rôle indigne à des hommes tels qu'Alexandre de Humboldt, qu'il appelait « le Chat encyclopédique ! » Il faut lire, dans les mémoires et les correspondances de Varnhagen von Ense par exemple, comment ce chef de notre science actuelle, cet homme universellement respecté se vengeait de ces traitements indignes et comment il luttait pour conserver encore quelque influence qu'il pensait pouvoir employer pour le bien de la science. Ce fut dans ce temps que Humboldt, sortant d'une église où l'on avait célébré quelque fête, fut abordé par un de ces généraux, forts pour la prière, mais faibles pour le service. « Comment, Excellence, lui dit le général, vous dans une église ? » — « Certainement, mon cher, lui répondit Humboldt, je soigne ma carrière ! »

Mais la réaction était, malgré sa fureur, impuissante contre certains germes déposés dans l'Université de Berlin, et à la tête des hommes dont la renommée scientifique ne saurait s'éteindre se trouvait Jean Müller, le célèbre anatomiste et physiologiste.

Plus il avançait dans l'étude des faits, plus il se trouvait devant des antithèses insolubles, et si nous en croyons M. Virchow, un de ses élèves les plus remarquables, ces doutes invincibles lui ont coûté la vie. Müller, en effet, mourut subitement en 1858, et l'opinion était, et est encore généralement accréditée, qu'il n'était pas étranger à sa propre fin.

Il avait fait, quelques années auparavant, une découverte importante sur un animal marin des environs de Trieste. Il avait trouvé dans l'intérieur du corps d'une Synapte, espèce vermiculaire, parente des Oursins, un boyau contourné en spirale et qui était en connexion avec les organes générateurs, avec l'ovaire. Or dans ce boyau se développaient des jeunes Colimaçons, depuis les premiers germes informes jusqu'à des larves presque complètes. Une Synapte, un Échinoderme, un animal rayonné développait, dans son intérieur, des Mollusques, des Gastéropodes, des Colimaçons ! Pour Müller, c'était le renversement complet des lois imposées à la nature par le Créateur, l'anéantissement même de la pensée créatrice des espèces. Il songea sans cesse, raconte Virchow, à ce fait en le tournant de toute manière, sans pouvoir trouver une issue, et il succomba à la fin dans ce conflit. Quelques annés plus tard, l'énigme fut résolue. On trouva que le boyau engendrant les jeunes Colimaçons n'était autre chose qu'un Colimaçon parasite qui avait pénétré dans la Synapte et perdu, dans le parasitisme même, les caractères appréciables de sa nature, fait qui se répète assez souvent dans d'autres classes et ordres du règne animal. Il n'y avait donc rien de contraire aux lois de la nature. Le Colimaçon produisait des jeunes Colimaçons !

Or, cet homme sombre, taciturne, hautain et fanatique même, devenait l'homme le plus soigneux, le plus paternel vis-à-vis de ceux qu'il pouvait estimer pour leurs talents et pour leur assiduité. Les élèves qu'il trouvait dignes d'être admis au nombre de ses intimes trouvaient en lui un véritable père scientifique, qui les guidait avec patience et soignait leurs progrès avec sympathie.

« Les disciples de Johannes Müller, dit Claparède lui-même, savent combien ce grand homme était avare d'éloges. Toujours prêt à aider ses élèves avec affection, toujours fier de leurs succès lorsqu'ils en obtenaient, il pensait avec raison qu'il est plus funeste de prodiguer des paroles louangeuses que de les retenir. L'approbation silencieuse de Müller, jaillissant de son œil d'aigle, électrisait plus d'un disciple dans son laboratoire. Il fallait des circonstances tout exceptionnelles et aussi des talents hors ligne pour que Müller fît l'éloge des forces nouvelles qui germaient, bien petites encore, à l'ombre de son grand nom. Aussi tous ces disciples nombreux qui l'ont approché de plus près n'ont jamais parlé de leur maître qu'avec la plus sincère vénération et avec un véritable amour. Tout en les guidant de ses conseils, il leur laissait en entier un travail dont il avait tracé le plan, surveillé l'exécution et discuté les résultats. Les Virchow, les Dubois-Reymond, les Hæckel et tant d'autres aux directions si diverses sont sortis de l'école du même maître, et tous ces hommes, si différents pour la nature de leurs travaux, pour leurs tendances scientifiques et philosophiques, attribuent à Jean Müller l'impulsion qu'ils ont reçue, et croient avoir hérité de ses meilleures qualités. » Pour le résumer en un mot, autant Müller était détesté par les étudiants ordinaires de metier, autant était-il aimé et vénéré par les étudiants d'élite et de science !

Müller reconnut bientôt en Claparède une force de premier

rang, d'une étonnante aptitude pour l'observation, d'une prodigieuse activité au travail et d'une pénétration logique pour les abstractions théoriques. Aussi voyons-nous bientôt se développer une intimité touchante entre le maître et l'élève. Müller se propose d'aller en Suède pour y continuer ses recherches sur les animaux marins inférieurs; Claparède doit l'accompagner et, pour être utile à son professeur, l'élève se met à l'étude du suédois et du danois, qu'il acquiert à fond sans négliger ses autres travaux.

Si Müller laissait la liberté complète à ses élèves de se développer suivant leurs aptitudes spéciales, il n'exerçait pas moins une puissante influence sur la direction que prenaient leurs études. Lui-même s'était occupé, dans les débuts de sa carrière, plutôt d'études physiologiques proprement dites; il avait même fait des excursions fécondes dans l'anatomie pathologique, et son grand travail sur les tumeurs avait fondé l'étude raisonnée de ces productions anormales, tout comme ses recherches sur les glandes et sur la physiologie de la voix et du sens de la vue devaient rester pendant bien longtemps le point de départ des recherches ultérieures. Mais, plus tard, Müller s'était tourné toujours davantage vers l'anatomie et l'embryogénie comparées, et le premier jour des vacances le voyait prendre la route d'un port quelconque où il s'établissait avec un microscope et quelques-uns de ses élèves préférés, pour s'y livrer à des études assidues. Plus ces études marchaient et donnaient des résultats, plus le pouvoir magique d'attraction qu'exerce la mer avec sa variété étonnante de formes vitales se faisait sentir sur Müller et plus aussi ses élèves étaient entraînés dans la même direction. Les disciples de la première période professent aujourd'hui, dans les universités d'Allemagne, la physiologie, la pathologie, l'anatomie humaine; ceux de la seconde période marchent à la tête de la zoologie, de l'anatomie et embryogénie comparées. Il n'est pas

étonnant que Claparède se sentit entraîné dans le même courant et que, sans négliger ses autres études, il s'appliquait, surtout et dès le commencement, à des recherches qui devaient remplir sa vie scientifique tout entière.

C'était une brillante pléiade de jeunes savants que celle où Claparède fut bientôt admis. Lachmann, Lieberkühn, Guido Wagener, Hæckel ont tous inscrit leurs noms avec des traits ineffaçables dans le livre d'or de la science, et, si quelques-uns de cette société ont payé déjà de leur vie le prix de tant de travaux, d'autres continuent encore leur marche ascendante.

Tous ceux qui ont connu Claparède à cette époque de son séjour à Berlin sont d'accord pour lui reconnaître, d'un côté, des qualités étonnantes, de l'autre une activité prodigieuse. Rapidité et justesse du coup d'œil, habileté sans pareille à manier le scalpel, le microscope et le crayon, exactitude minutieuse dans les observations les plus délicates, pénétration et réserve dans l'appréciation des faits, tous ces dons Claparède les possédait au plus haut degré. Il était ainsi prédestiné à être naturaliste, et il n'y a pas lieu de s'étonner que ses premières dissertations, celles qu'il a publiées à Berlin sur l'Actinophrys et la Néritine fluviatile, aient frappé les juges les plus compétents par la maturité précoce dont elles rendaient témoignage. Bien plutôt pourrait-on être surpris du labeur inmense qui remplit pour Claparède les années 1853-56 ; — mais ce labeur excessif était la conséquence volontaire d'un état de santé sur lequel notre ami ne se faisait aucune illusion. « Une maladie de cœur, suite d'un rhumatisme aigu qui l'avait frappé en 1854, l'avertissait, dès cette époque, que sa vie serait courte, et il se croyait obligé, écrivait-il, de l'employer d'autant mieux que le temps lui était plus étroitement mesuré. Il allait donc devant lui, accumulant dessins sur dessins, entassant notes sur notes, jusqu'à ce qu'au printemps 1857 une crise plus redoutable le contraignit enfin de s'arrêter. »

Ainsi parle un ami, M. Pierre Vaucher. Mais cet arrêt ne fut que momentané. Dès que les forces lui revenaient un peu, il reprenait son travail plus ardent que jamais, et sa vie entière n'a été qu'un combat incessant entre la maladie qui le minait et l'ardeur du travail qui le relevait. Le trouvant un jour affaissé sur lui-même derrière sa table, sur laquelle était étalé un dessin à moitié achevé, je lui fis des reproches en l'invitant à prendre du repos. « Qu'entendez-vous par repos? » me dit-il. « Je ne puis me promener, les forces physiques me manquent. Je ne puis me coucher, je suffoquerais. Je me repose en observant et en dessinant. Et je vous trouve plaisant, ajoutait-il en souriant, que vous vous croyiez obligé, par tradition du métier, de me donner des conseils que vous ne suivriez pas vous-même, si vous étiez à ma place ! »

Mais ce qui est encore plus étonnant que ce labeur, c'est la variété des travaux auxquels se vouait notre ami. « Claparède, dit le même ami que je viens de citer, Claparède n'était pas seulement un naturaliste de premier ordre, il possédait à fond les principales langues de l'Europe et aurait fait un philologue consommé, si les circonstances n'eussent décidé autrement de sa vocation. Il était capable de comprendre les analyses les plus déliées de la critique de la raison pure de Kant. Il appréciait mieux que personne le changement capital qu'un examen plus rigoureux de la tradition a opéré dans les sciences historiques. Il était accessible à toutes les émotions de l'art, à toutes les jouissances de la littérature. Il lisait beaucoup et retenait tout ce qu'il avait lu. Il pouvait parler de tout et toujours d'une manière originale. »

Il n'est pas trop difficile, en effet, d'exceller dans une spécialité lorsqu'on s'y voue corps et âme. Je voyageais un jour en Italie en assez nombreuse compagnie de savants. Tandis que nous nous laissions aller, nous autres, aux impressions si variées que nous procuraient les chefs-d'œuvre de l'art et les

beautés de la nature, l'un de nous, un anatomiste éminent, ne saisissait des tableaux et des statues que les fautes anatomiques, et, entièrement rempli de son sujet, il ne voyait que crânes anciens et nouveaux, types romains ou toscans. Il nous accusait de gaspiller notre temps à des billevesées artistiques et esthétiques, tandis que nous devrions profiter de l'occasion pour faire des études sérieuses, chacun dans sa spécialité. Hélas! il avait peut-être raison, car l'esprit humain a des bornes, et un casier de la mémoire, rempli par un tableau de Raphaël ou une statue de Michel-Ange, ne peut plus guère recevoir d'autres objets; mais heureux ceux qui ont un nombre suffisant de casiers et qui peuvent se livrer, comme Claparède, à des études variées et différentes, sans abandonner, pour cela, la spécialité à laquelle ils ont voué leurs principaux efforts.

C'est pendant son séjour à Berlin que Claparède accomplissait, avec son ami Lachmann, son grand travail sur les Infusoires, couronné par l'Académie des sciences de Paris et publié dans nos Mémoires. Ce travail est sans doute celui qui le plaça au premier rang et fit connaître son nom parmi les naturalistes du monde entier.

Il eut la douleur de perdre son ami et collaborateur Lachmann pendant le cours de cette œuvre capitale, qui fit d'autant plus de sensation qu'elle heurtait de front contre des opinions généralement accréditées et appuyées sur la grande autorité de M. Ehrenberg de Berlin, lequel avait initié lui-même les deux jeunes savants à l'étude de ces êtres microscopiques. Le travail, dépassé aujourd'hui, il est vrai, sur quelques points, n'est pas moins un modèle quant aux vues qu'il fait ressortir et assure une valeur impérissable aux volumes de nos Mémoires qui le contiennent. Les planches nombreuses et d'une exécution difficile, qui l'accompagnent, rendaient sa publication même onéreuse pour notre Institut; mais connaissant la valeur intrinsèque, nous n'avons pas craint d'absorber

les ressources de quelques années pour rendre possible, à Genève, la publication d'un travail qui devait honorer et l'auteur et la Société dont il faisait partie.

Ce mémoire fut en même temps, il faut le dire, un acte de courage et d'indépendance scientifique. Voyageur et observateur infatigable, M. Ehrenberg avait réuni les résultats de 18 années d'étude dans son grand ouvrage sur les Infusoires, dans lequel il concluait à une haute organisation de ces êtres. Tous les organes, intestins compliqués, système nerveux et circulatoire, appareils de sécrétion et de reproduction devaient se trouver dans ces animaux d'une taille minime, que l'on plaçait ainsi résolûment à côté des animaux les plus hautement organisés. Les observations des formes et des détails étaient admirables, les dessins des plus corrects, l'interprétation seulement se trouvait en défaut. M. Ehrenberg avait cependant réussi à abattre complétement l'opposition de Dujardin et Meyen, lesquels, en partant d'un point de vue diamétralement opposé, ne trouvaient, dans les Infusoires, que des êtres sans forme déterminée, sans organes intérieurs, des masses de sarcode animé, mais sans différenciation aucune. La quantité énorme d'observations, allant jusqu'aux moindres détails, que M. Ehrenberg opposait à ses adversaires, les avait terrassés. M. Ehrenberg pouvait toujours leur dire : — Si vous n'avez pas vu ce que j'ai pu voir avec certitude, la faute n'en est ni à moi, ni à mes instruments !

Or c'est contre une autorité si bien étayée et régnant en maître depuis plusieurs lustres dans la science des Infusoires qu'allaient s'insurger deux jeunes gens, à peine « secs derrière les oreilles » comme aimait s'exprimer Léopold de Buch, appuyés seulement sur quelques années d'études, fort incomplètes suivant M. Ehrenberg. C'est contre un véritable Dock de Londres, rempli de marchandises venues de toutes les parties du monde, que ces « blancs-becs » allaient mettre

sur l'autre plateau de la balance un mince bagage recueilli seulement dans les carpières du Thiergarten et dans les eaux, faussement appelées fraîches, de la Sprée !

L'insurrection, dans ces temps-là, à Berlin, n'était pas plus permise en science qu'en politique. L'esprit borné des élèves n'avait pas plus de droit vis-à-vis des maîtres que l'esprit borné des sujets (der beschränkte Unterthanen-Verstand) vis-à-vis du gouvernement. Déjà de retour à Genève, Claparède cherchait en vain à se concilier l'humeur ombrageuse du « tyran des Infusoires. » « Je ne puis oublier, disait-il dans sa préface, tout ce que je dois à M. Ehrenberg, qui a éveillé en moi tout d'abord le goût de l'étude des Infusoires, non-seulement par ses ouvrages, mais encore par ses démonstrations microscopiques particulières. La suite de mes travaux a, il est vrai, apporté, dans les idées de l'élève, des modifications qui les écartent singulièrement de celles du maître; mais je n'en continue pas moins à regarder les ouvrages de M. Ehrenberg comme la base qui doit nous servir de point de départ. Leur publication a été accueillie, dans le temps, avec enthousiasme, et cet enthousiasme ne doit pas être effacé par la circonstance que l'édifice a été, depuis lors, victorieusement battu en brèche de côtés très-divers. A l'époque où ils virent le jour, les travaux de M. Ehrenberg transformaient tellement la science, que c'était presque une création nouvelle. Aux beaux temps de la mythologie grecque, un Jupiter pouvait faire sortir de son cerveau une Minerve armée de toutes pièces ; mais aujourd'hui, si une Minerve prenait fantaisie de naître, elle devrait tout d'abord se mettre en quête, non-seulement d'une mère, mais encore de nombreux ouvriers pour fabriquer ses vêtements et forger son armure ! »

On sent sous ces paroles la griffe acérée qui va mettre en pièces tout l'échafaudage construit par M. Ehrenberg. Combien sont différentes, dans la même préface, les paroles par

lesquelles Claparède fait les parts réciproques de son collaborateur Lachmann et de lui-même et celles où il reconnaît ce qu'il doit à Müller et Lieberkuhn. « M. Lachmann, dit-il, n'a malheureusement pu prendre aucune part à la rédaction des deux premières parties de ce mémoire. Aussi les erreurs qu'elles renferment sans aucun doute ne peuvent être imputées qu'à moi seul, et mon collaborateur ne peut prendre la responsabilité de toutes les idées émises dans les pages qui suivent. Je dois dire cependant que, habitués à observer de concert et à critiquer mutuellement nos observations réciproques, nous avons dû forcément acquérir une unité de vues sur les points capitaux. Dans la relation des faits et dans les descriptions, j'ai mis partout le sujet au pluriel, parce qu'il ne m'était plus possible de séparer les observations qui sont communes à M. Lachmann et moi de celles qui me sont exclusivement propres. Par contre, j'ai eu soin de noter, chaque fois, les observations qui appartiennent exclusivement à M. Lachmann et dont ce dernier prend la responsabilité, puisque je les rapporte sur la foi de notes écrites de sa main ou d'esquisses communiquées par lui.

« Je désire rendre un témoignage public de ma reconnaissance à l'homme qui guida mes premiers pas dans la science et dont je serai toujours fier de me nommer le disciple, savoir M. Johannes Müller, professeur à l'Université de Berlin. Une grande partie des observations contenues dans ce travail ont été faites en sa présence, et nous avons trouvé sans cesse en lui l'aide et le secours toujours prêt du maître en science et le conseil de l'ami.

« Un autre nom que je ne puis omettre ici est celui de M. Lieberkühn. Formé, comme moi, à l'école de M. Müller, il s'est adonné, dès longtemps, à l'étude des animaux inférieurs. J'ai vu, moi, son cadet dans l'étude des Infusoires, mes idées se développer parallèlement aux siennes. Des fréquents rap-

ports scientifiques et amicaux nous ont amenés à confronter naturellement nos observations et à les contrôler les unes par les autres. « Du choc des idées jaillit la lumière, » dit le proverbe, et je suis convaincu qu'en effet une bonne partie de la lumière que ce travail répandra, je l'espère, sur le domaine des Infusoires est un résultat inconscient de nos rapports mutuels. M. Lieberkühn a entre les mains les matériaux d'un travail sur les Infusoires qui, s'il le publiait maintenant, contiendrait une bonne partie de ce qui est renfermé dans le nôtre, puisque nos études, portant sur les mêmes êtres, ont dû nous conduire à des résultats semblables. »

Je vous demande pardon, Messieurs, de m'être arrêté si longtemps sur cet ouvrage contenu dans nos Mémoires. Mais s'il est intéressant en particulier pour nous autres, membres de l'Institut, il est surtout remarquable parce qu'il forme le point de départ de tous les travaux subséquents de Claparède sur les animaux inférieurs et dans lesquels on trouve toujours les mêmes qualités : observation rigoureuse, poussée jusqu'aux derniers détails accessibles à nos moyens actuels, travail opiniâtre, classement, sagement ordonné, des faits observés, déduction d'une logique inexorable, reconnaissance même généreuse des mérites d'autrui, sévérité quelquefois même railleuse envers ceux qui avaient commis des erreurs ou des fautes attribuables à la légèreté. Ces qualités ne font que grandir dès le moment où, de retour à Genève, il s'affranchit entièrement « du regard d'aigle » de son maître berlinois et où il commence et continue à voler de ses propres ailes. Qu'il s'adresse aux animaux de nos contrées en étudiant les vers de terre ou Lombrics, le développement des Araignées, la structure des Mites ou Acariens, ou qu'il se porte sur les côtes de l'Ecosse, de la France ou de l'Italie, dont il rapporte, chaque année, d'amples moissons d'observations nouvelles, partout nous le trouvons le même : un monographiste hors

ligne dont les travaux d'observation resteront dans l'histoire de la science. Dans les dernières années, dont il passait la mauvaise saison à Naples, il s'était surtout adonné à l'étude des Annélides, ces vers multiformes qui peuplent, non-seulement les plages submergées, mais dont quelques formes hantent même, en nageant, la haute mer, et, pour longtemps encore, ses travaux sur ces vers formeront le point de départ et la base de toutes les observations futures.

Après avoir été reçu docteur en médecine à Berlin en 1857 et passé quelques mois à Paris et aux îles Hébrides, Claparède vint se fixer à Genève. Sa santé délabrée ne permettait en aucune façon l'exercice de la médecine pratique, auquel avaient voulu le vouer ses parents. Les escaliers des maisons de Genève lui auraient été funestes dès son début. Sa réputation de naturaliste était, du reste, déjà faite ; Pictet n'avait pas oublié son ancien élève, et, dès sa rentrée dans la patrie, la résolution de l'attacher à l'Académie fut chose convenue. Le projet pouvait, du reste, s'accomplir facilement. Depuis quelques années déjà, Pictet-de-la-Rive s'était déchargé d'une partie de ses leçons ; bientôt ce fut Claparède qui remplaçait, pour l'anatomie et l'embryogénie comparées, M. Pictet, lequel n'avait gardé pour lui-même qu'un petit cours de zoologie ou d'ostéologie fait pendant l'hiver. Après quelques semestres, Claparède recevait le titre de professeur honoraire, qui l'attachait définitivement à l'enseignement académique.

Un savant distingué peut être très-médiocre professeur. Mais, dès les premières leçons, il était facile de se convaincre que Claparède réunissait au premier chef toutes les qualités requises. Parole facile et entraînante, disposition méthodique de la matière, lucidité parfaite des descriptions et, en outre, je ne sais quoi de sympathique qui lui attachait les jeunes gens et les engageait à prêter une oreille attentive à cette voix qui souvent semblait prête à s'éteindre. Lui-même aimait pas-

sionnément l'enseignement. Souvent, en sortant de crises épouvantables, il se traînait avec peine à l'auditoire ou s'y faisait conduire en voiture, lorsque sa faiblesse ne lui permettait pas de gravir la rue de la Cité. En le voyant sortir de sa leçon, les joues colorées d'une rougeur fiévreuse, avec une toux opiniâtre et les lèvres bleuies d'une suffocation menaçante, je lui ai fait maintes fois la proposition de laisser là son cours, que j'achèverais pour lui. Il n'acceptait pas même le remplacement pour quelques leçons. « Non, non, me dit-il, vous vous imaginez à tort que cela me fatigue ; j'ai besoin, au contraire, de cette excitation, qui me relève et me fortifie. » Encore, l'été dernier, lorsqu'il était retenu à Naples par une recrudescence de sa maladie, qui devait le ravir au retour, il m'écrivit pour me dire qu'il espérait bien pouvoir faire la seconde moitié du cours, dont je m'étais chargé à sa place, tant était vif son désir de se trouver de nouveau en face de ses étudiants.

Le grand public de Genève avait pu juger de ses aptitudes à l'enseignement par un cours public de physiologie dont il se chargea pendant l'hiver 1860-61. Mais cette révélation d'une force de premier ordre fut en même temps accompagnée d'un certain étonnement et même de plus que cela dans un certain monde. Claparède se montra dans ce cours ce qu'il était et ce qu'il est resté jusqu'à la fin de sa carrière, libre penseur. Rejetant toutes les vues à priori, toutes les idées surannées de forces vitales propres, s'adressant uniquement aux faits et déduisant des phénomènes observés les conséquences avec une logique inflexible, il souleva contre lui des voix aigres partant d'une fraction de la société genevoise qui s'était imaginé de pouvoir le compter parmi les siens et qui alla jusqu'à lui reprocher amèrement la tournure de ces idées et la hardiesse de ces conceptions. Lui-même me raconta un jour, pendant la durée de ce cours public mentionné, qu'un des amis de

sa famille, un pasteur vénérable pour son âge et qu'il aimait beaucoup pour sa douceur et ses vues relativement libérales, lui avait donné le conseil de quitter le professorat, dans lequel il ne produirait jamais rien de bon et pour lequel il n'avait, suivant l'interlocuteur, aucune qualité requise. « Avec les idées que vous professez, lui dit cet ami bienveillant, jamais vous ne parviendrez à une position quelconque à Genève. Faites des travaux, imprimez des mémoires, mais ne professez pas, car vos leçons tournent au scandale ! »

On avait pourtant pu savoir à quoi s'en tenir sur ce sujet.

Dès sa rentrée à Genève, Claparède n'avait pas manqué l'occasion d'entrer en lice la visière ouverte, et, en juin 1859, il avait publié dans les Archives des sciences de la *Bibliothèque universelle* un article sous le titre : « Existe-t-il, chez les êtres vivants, des forces vitales propres ? » Cet article compte, sans doute, parmi les œuvres les plus fortement pensées sur la matière. La Rédaction des Archives avait, suivant une note, volontiers accédé au désir exprimé par son collaborateur, de pouvoir insérer le résumé des opinions *personnelles* qu'il avait émises sur ce sujet dans une discussion au sein de la Société de physique, mais elle ajoutait, en même temps, « qu'elle n'avait nullement l'intention d'ouvrir son recueil à une discussion prolongée sur ce sujet, dont le caractère s'écarte du cadre habituel des *Archives*. »

Je ne puis résister au plaisir de vous donner, en grande partie, avec les paroles mêmes de l'auteur, une idée de ce travail remarquable. J'ai cherché à vous faire voir jusqu'ici l'investigateur, l'observateur, le « curieux de la nature » qui poursuit, armé du microscope et du scalpel, la nature jusque dans ses secrets les plus voilés ; — ces lignes vous montreront le penseur profond, nourri d'études serrées, habitué à manier les armes de la logique et de la philosophie avec une précision rare et une connaissance parfaite.

Claparède entre immédiatement en matière. Il se propose de démontrer que, « dans l'état actuel de la physiologie, il est impossible de se prononcer d'une manière positive ni d'une manière négative sur l'existence de forces vitales ; — mais, si l'on admet hypothétiquement l'existence de telles forces, on est inévitablement amené à considérer celles-ci comme des forces *générales* de la nature. »

Il cherche à démontrer cette proposition, qui n'est autre chose que la négation absolue de forces vitales propres ; car qu'est-ce qu'une force vitale, qui est générale, c'est-à-dire commune à la matière tout entière ? Si c'est la force vitale qui fait vivre, toute la matière est vivante dans le cas où cette force est générale.

« On a eu recours, continue Claparède, dans la science, à l'admission d'une *force vitale* ou des forces vitales toutes les fois qu'on a rencontré, dans les êtres organisés, des phénomènes dont l'essence même échappe à l'observation, et qu'il s'est agi de donner une explication de ces phénomènes mal connus. Or, la physiologie étant une science, pour ainsi dire, encore dans l'enfance, on comprend qu'on ait fait dépendre des forces vitales la plus grande partie des phénomènes qui se passent dans les êtres vivants. En d'autres termes, toutes les fois qu'on a tenté d'expliquer un phénomène par l'intervention de la force vitale, on n'a fait qu'exprimer, sous une forme un peu moins brutale, qu'un *je ne sais quoi*, l'ignorance où l'on était de la cause de ce phénomène. Expliquer un phénomène par l'intervention de la force vitale, c'est au fond ne pas l'expliquer du tout, car le terme de force vitale n'a point un sens positif comme le nom de telle ou telle force, par exemple l'attraction universelle, le magnétisme ou l'électricité..... Nul, en effet, ne peut en limiter le jeu ; nul, en un mot, ne peut en indiquer les lois..... Toutes les fois qu'on admet l'existence d'une force vitale, il faut renoncer à délimiter sa sphère d'action, et

c'est ce qui fait que l'admission de forces de cet ordre-là n'a jamais dû être d'aucune utilité pour la science..... Tout en reconnaissant ce fait, un défenseur de forces vitales a dit que la science arriverait peut-être, un jour, à déterminer par voie d'élimination la sphère d'action des forces spéciales aux êtres organisés. Lorsqu'on sera parvenu, disait-il, à reconnaître exactement et dans toute son étendue le jeu des forces physiques dans les corps vivants, il faudra attribuer aux forces vitales la cause de tous ces phénomènes dont la science ne pourra donner, à ce moment, aucune explication... Mais, répond Claparède, on peut hardiment affirmer que jamais la science n'arrivera à un pareil résultat..... Jamais on ne pourra dire à ceux qui, balances, réactifs chimiques ou pile voltaïque en main, poursuivent l'étude de la physiologie : — Vous irez jusque-là et pas plus loin. — Il est donc impossible de nier, tout comme il est impossible d'affirmer, qu'il existe, dans les êtres vivants, des forces autres que les forces générales de la nature à nous déjà connues. »

Mais Claparède ne se contente point de cette formule, qu'il appelle lui-même « la constatation de l'insolubilité du problème. » Il faut savoir si les forces vitales sont des forces spéciales ou des forces générales, se manifestant seulement à nous dans de certaines circonstances, dont le résultat est l'organisme. « Il faut s'entendre, dit-il, sur ce terme « force. » « Une force est un principe d'activité, une cause de modification, suivant Leibnitz. Les rapports entre les forces et la matière peuvent être considérés sous un double point de vue, celui du physicien ou naturaliste et celui du métaphysicien. La base de toutes les sciences physiques et naturelles est la théorie atomistique. Demandons-nous maintenant quels sont les rapports des forces et de la matière ; quels sont, pour prendre un concret, les rapports existant entre les forces qui se révèlent à notre observation dans un barreau d'acier et les mo-

lécules matérielles de ce barreau. Une analyse réfléchie enseigne bientôt que ces rapports sont de nature telle que nous ne pouvons séparer en aucune manière les forces des molécules..... C'est un caractère essentiel de toute force de n'être rien, indépendamment de la matière. »

« Qu'on ne dise point que cette affirmation est aventurée...; elle repose sur une analyse exacte de la notion de matière... L'expérience ne nous renseigne jamais sur la matière elle-même, mais seulement sur les forces dont elle est douée. Comment, en effet, le barreau d'acier se révèle-t-il à moi? Par sa pesanteur, sa couleur, sa dureté, sa température, etc. Or toutes ces propriétés sont réductibles à l'action, sur mes organes sensibles, d'un certain nombre de forces en jeu dans ce barreau... Si donc, par la pensée, je supprime une à une toutes les forces qui agissent dans ce barreau, il ne me reste point la matière du barreau ; ce qui me reste, c'est le néant. En un mot, je ne connais de la matière rien que les forces qui agissent en elle...; c'est par un travail synthétique que j'arrive à la notion de matière. Si je supprime les forces, la matière n'existe plus pour moi. La matière n'est rien sans les forces.

« Mais on peut aller plus loin encore et prouver d'une manière péremptoire que la matière ne peut exister indépendamment de la force. Toute molécule matérielle est indestructible... Si une seule molécule matérielle était susceptible d'anéantissement, la chimie serait ruinée par sa base ; ses balances et ses eudiomètres devraient être consignés au grenier ; ses précieuses conquêtes ne seraient que des rêves de cerveaux fêlés..... Il n'y a donc pas de vérité mieux assise que *l'indestructibilité de la matière.*

« Supposons maintenant que les forces qui agissent sur un certain nombre de molécules puissent être séparées de ces mêmes molécules. Dès l'instant, ces molécules ne se révéleront

plus à nos sens ; elles n'existeront plus pour nous. La séparation d'une certaine quantité de forces aurait donc pour effet immédiat l'anéantissement, pour nous, d'un certain nombre d'atomes, et alors la science ne serait plus qu'un leurre.

« Nous sommes donc fatalement conduits à reconnaître que l'idée de la force ne peut être opposée à l'idée de la matière. Nous trouvons, comme corollaire de l'indestructibilité de la matière, l'indestructibilité de la force. Pas même la plus petite quantité de force n'est susceptible d'être détruite, et, lorsque, dans un cas donné, une force cesse d'agir, ce n'est qu'une pure apparence, un changement de manifestation seulement. *Toute quantité d'une force physique quelconque est susceptible de se transformer en une quantité équivalente d'une autre force.*

« La force n'est donc point un être réel qui vient du dehors s'unir à la molécule matérielle pour s'en séparer plus tard... La matière n'est point un chariot auquel on puisse atteler des forces en guise de chevaux, pour les dételer ensuite au besoin. En effet, les forces ne sont que les propriétés imprescriptibles, inaliénables de la nature, à tout jamais indestructibles, comme la matière elle-même.

« Si donc il existe des forces vitales, ces forces participant à l'essence de toute force ne sont pas autre chose que les propriétés imprescriptibles de la matière des êtres organisés. Elles sont à jamais indestructibles comme toutes les autres forces, et même à la mort des êtres organisés elles ne cessent point d'agir.

« Toute molécule, avant de faire partie d'un corps organisé, a appartenu à la nature anorganique. Elle a été pierre, terre ou métal. En arrivant dans le corps organisé elle a contribué à former une cellule et a participé, dès lors, aux phénomènes de la vie. Nous la trouvons maintenant douée des forces dites *vitales*. Ces forces se sont-elles ajoutées à elle depuis son

introduction dans le corps vivant? Non, certes; car, s'il en était ainsi, ces forces auraient une existence propre, par opposition à l'existence des molécules matérielles du corps organisé : elles viendraient s'unir à la molécule comme le bœuf s'attelle à la charrue, et nous savons que cela serait en contradiction formelle avec l'idée même de la force. Si donc il existe des forces vitales, ces forces ont été, de toute éternité, l'attribut des molécules qui font partie des corps vivants, et la conséquence nécessaire, irrévocable est que les forces vitales sont la propriété de toute matière, et que, virtuellement, elles existent dans le cristal de roche, le spath d'Islande ou une pépite d'or, tout aussi bien que dans l'Infusoire, le Chien et l'Homme lui-même.

« Admettre l'existence de forces vitales, c'est donc admettre aussi que ces forces sont générales et inhérentes à toute matière.

« Ces considérations nous permettent, maintenant, de répondre à la question posée au début de notre recherche. Cette réponse est négative :

« Non, il n'existe pas de forces spéciales aux êtres organisés vivants distinctes, à ce point de vue, des forces physiques qui sont essentiellement générales. »

Je m'arrête ici, Messieurs. Claparède prouve encore, d'une manière péremptoire, qu'en laissant de côté la théorie atomistique des sciences naturelles on doit nécessairement, forcément arriver au même résultat, aux mêmes conclusions sur l'indestructibilité de la force et de la matière et sur l'unité de ces mêmes conceptions. Il déduit ces conséquences en partant du point de vue subjectif posé dans les œuvres de Kant, dont il a fait une étude spéciale. Mais il me serait impossible, pour le moment, de le suivre dans le développement de ses pensées. Ce que je vous ai lu doit suffire, je pense, pour vous montrer qu'aucun domaine de la pensée humaine ne lui était étranger

et qu'il les abordait tous avec la même indépendance dans son raisonnement, sans craindre de heurter les préjugés qu'il pouvait rencontrer, ni les adversaires qu'il pouvait éveiller.

Faut-il s'étonner, maintenant, que cet homme fort, instruit et indépendant, qui ne cherchait que la vérité et qui ne voulait que la vérité, saluait avec transport la nouvelle direction imprimée par Darwin aux sciences naturelles ? Certes, ce n'était pas sans examen approfondi qu'il suivait le courant, et ce n'est pas sans avoir pesé mûrement chaque argument pour et contre qu'il se décida d'entrer en lice pour la sélection naturelle et la théorie de la descendance. Mais, s'il y avait un homme bien préparé pour comprendre les vues nouvelles et pour les étayer de faits et d'observations puisés dans la propre expérience, c'était bien lui ! Il avait suivi avec un bonheur rare le développement de tant de types marins ou terrestres, il connaissait, pour les avoir vus ou découverts lui-même, une telle quantité de phénomènes, qu'on pouvait invoquer en faveur de ces idées, et sa mémoire prodigieuse le servait si bien, qu'à chaque opposition il pouvait répondre à l'instant comme s'il avait passé des mois à réfléchir et à rassembler des matériaux. Mais, s'il acceptait et défendait les bases mêmes de ces théories si fécondes pour le développement des sciences naturelles, il était loin d'applaudir à toutes les exagérations dont on les obstruait.

Il ne méconnaissait pas les côtés faibles où les faits fournis par l'expérience ne suffisent pas encore pour exclure tous les doutes. On peut penser que ces vues soulevaient bien des objections et bien des débats, qu'il soutenait avec animation.

SUR

DES MAMMIFÈRES FOSSILES GIGANTESQUES

CONSTITUANT UN ORDRE NOUVEAU SOUS LE NOM DE DINOCÉRATES;

PAR

M. O. C. MARSH (1).

Parmi les nombreux animaux éteints intéressants, découverts jusqu'à ce jour dans les formations tertiaires de la région des Montagnes Rocheuses, il n'en est pas de plus remarquables que les grands mammifères de l'éocène du Wyoming, décrits récemment.

Ces animaux, presque égaux en taille à l'Éléphant, avaient les os des membres assez semblables à ceux des Proboscidiens, comme cela a été établi dans la description originale de l'espèce type, le *Tynoceras anceps*, Marsh. Le crâne, cependant, présente la plus singulière combinaison de caractères. Il est long, étroit, et supporte trois paires de cornes séparées. Le sommet de la tête est fortement excavé, et présente une énorme crête sur ses bords latéraux et postérieur. Les canines prennent la forme d'énormes défenses recourbées, ressemblant à celles du Morse, mais les incisives supérieures manquent. Les six dents molaires sont très-petites.

(1) Traduit de l'*American Journ. of sc. and arts*, t. V, pl. 1 et 2; février 1873.

Plusieurs espèces de ce genre remarquable ont déjà été dénommées, mais elles ne peuvent toutes être actuellement distinguées avec une égale certitude. L'espèce type du groupe, le *Tynoceras anceps*, Marsh, était fondée sur le spécimen découvert en premier lieu, par la Commission du Yale College, en septembre 1870, et décrit en juin 1871 par l'auteur de cette Notice, sous le nom de *Titanotherium anceps* (1).

Les naturalistes qui, depuis, ont décrit cette espèce et d'autres qui s'en rapprochent n'ont pas renvoyé à cette description.

L'année suivante, le professeur Cope donna le nom de *Loxolophodon semicinctus* à une espèce représentée par une seule prémolaire, qui peut-être appartient à ce groupe, mais qui ne saurait encore être identifiée avec l'espèce ci-dessus. En août dernier, dans un des numéros des « Proceedings of the Philadelphia Academy, » le D. Leidy, a aussi décrit un fragment de ce genre sous le nom de *Vintatherium robustum*, et il a donné celui de *Vintamastix atrox* à une dent canine supérieure, probablement du même animal, pensant qu'elle appartenait à un carnivore.

Le trait caractéristique du crâne de ces animaux est indiqué par le nom générique de *Tinoceras* que je leur ai appliqué en août 1872.

Le professeur Cope a, depuis lors, proposé le nom générique d'*Eobasileus*, et indiqué trois espèces, qui, selon toute apparence, ne sont point distinctes de celles préalablement décrites par le D. Leidy et par moi. Un grand nombre des caractères donnés par M. Cope, dans sa description de ces animaux, ne s'appliquent pas, il est vrai, à d'autres espèces connues; mais il est évident qu'il a commis plusieurs erreurs dans ses observations.

Ces erreurs sont les suivantes :

(1) *Americ. Journ.*, t. II, p. 35. — Espèce déjà citée dans le *Journal de Zoologie*, t. I, p. 505.

1° Les dents que M. Cope a données comme des incisives sont des canines, et, par suite, son opinion que ces dents sont de larges incisives en forme de défense, ne doit pas être admise.

2° Les fortes cornes qu'il décrit ne sont pas situées sur les frontaux, mais bien sur les maxillaires.

3° L'orbite n'est pas au-dessous des cornes, mais presque derrière celles-ci, et, au dessus de celui-ci, le frontal présente un rebord proéminent.

4° L'occiput n'est pas vertical, mais il s'étend obliquement en arrière, la crête occipitale se projetant derrière les condyles.

5° Les fosses temporales ne sont point étroites dans leur partie postérieure, mais, au contraire, d'une largeur inaccoutumée.

6° Le grand trochanter du fémur est recourbé, malgré ce qu'en dit le professeur Cope.

7° L'épine du tibia n'est pas obtuse, mais elle manque.

Une des espèces, nommée par M. Cope *Eobasileus furcatus*, repose sur une pièce qu'il regarde comme une partie de l'os nasal. La description qu'il en donne indique cependant que cette pièce est simplement un prolongement postérieur en forme de cornes de l'espèce connue.

Le Muséum du Yale College possède les débris d'un grand nombre d'individus de l'ordre des Dinocérates, renfermant les types des différentes espèces décrites par moi. Toutes sont parfaitement représentées par des échantillons caractéristiques, et une d'entre elles, le *Dinoceras mirabilis*, Marsh, l'est par un crâne entier et un squelette presque complet.

L'occasion a été ainsi offerte de déterminer avec certitude les affinités naturelles de ce singulier groupe d'animaux, dont j'ai mentionné les principaux caractères avant d'en donner une description détaillée.

La plupart des caractères crâniens sont tirés d'une tête en parfait état de conservation, appartenant au *Dinoceras mira-*

bilis, qui est figurée dans la planche accompagnant cette Notice.

Le crâne est long et étroit. Les trois paires de cornes qui s'élèvent successivement l'une à la suite de l'autre, l'énorme crête qui entoure la profonde excavation du sommet de la tête, ainsi que les grandes défenses tranchantes, s'unissent pour donner à la tête tout entière un aspect remarquable, et la font différer de toutes les formes connues vivantes ou fossiles.

La structure du crâne offre de nombreux traits intéressants. Le suroccipital est très-développé, et, s'élevant au-dessus de la boîte crânienne, il forme une énorme crête, qui se projette obliquement en arrière, au delà des condyles. La crête, en avant, se continue de chaque côté, chacune de ses portions latérales s'inclinant en dehors et faisant saillie au-dessus de la fosse temporale. Cette portion de la crête est formée en grande partie par les pariétaux. La paire de cornes postérieures surgit de cette crête, qui s'épaissit inférieurement, et sur sa partie interne, pour la supporter.

En avant de chacune de ces cornes, la crête décroît rapidement, et s'abaisse en pente douce sur le centre de l'orbite. Ces cornes sont plus élevées que celles qui les précèdent, et elles ont leur sommet obtus et aplati transversalement.

Les frontaux n'ont pas de processus post-orbitaire, et l'orbite n'est pas séparée de la fosse temporale, qui est très-large dans sa partie postérieure. Le temporal forme la partie inférieure de cette fosse, et envoie inférieurement un processus post-glénoïdien massif, qui ressemble à celui du Tapir.

L'os malaire complète la portion antérieure de l'arcade, ce qui n'a lieu chez aucun Proboscidien connu.

Le lacrymal est large, et forme le bord antérieur de l'orbite, comme chez le Rhinocéros. Il est perforé d'un large trou dans sa partie faciale. Au-dessus de l'orbite, le frontal envoie latéralement une saillie, qui offrait une bonne protection à

l'œil dans les combats que ces animaux se livraient entre eux.

Sur cette saillie, se voit une faible protubérance qui ressemble à l'axe d'une corne, mais la position qu'elle occupe immédiatement en avant de la crête latérale indique qu'elle ne supportait pas une semblable protubérance.

Les maxillaires sont massifs et très-remarquables, en ce qu'ils servent de base à une paire de cornes épaisses et coniques. Au-dessous de celles-ci sont les grandes canines recourbées, dont les racines sont implantées sous la base de ces cornes. Derrière la canine, se voit une barre médiocre suivie de six dents, prémolaires ou arrière-molaires. Les couronnes des molaires présentent deux crêtes transversales disjointes extérieurement, et se réunissant par leurs extrémités internes. Les os du nez sont massifs, et se prolongent fortement en avant. Vers l'arcade zygomatique, ils se rétrécissent et forment la surface inférieure interne des cornes maxillaires, ainsi qu'une saillie qui se voit entre elles. A partir de ce point, ils augmentent légèrement en largeur, pour se rétrécir ensuite de nouveau, vers l'extrémité du museau. Près de l'extrémité antérieure du nasal, se voit une paire de petits tubercules, qui évidemment supportaient des éminences dermiques. Les prémaxillaires sont dépourvus de dents, et d'une forme particulière. Ils s'unissent postérieurement avec les maxillaires, en avant des canines, sont ensuite séparés, et envoient deux branches en avant qui enclosent en partie, supérieurement et inférieurement, les ouvertures des narines.

La branche supérieure est intimement unie au nasal, avec lequel elle est contiguë. La branche inférieure est mince et ressemble aux prémaxillaires de quelques Ruminants. L'extrémité s'étend un peu en arrière de celle des os du nez. Les narines extérieures sont comparativement petites, leur ouverture étant encore plus resserrée que dans les Rhinocéros.

Le maxillaire inférieur était mince et les défenses petites.

Les extrémités dans les Dinocérates ressemblent beaucoup à celles des Proboscidiens, mais elles sont proportionnellement plus courtes. Les jambes de devant étaient un peu plus fortes que celles de derrière. L'humérus était court et massif, très-semblable, dans ses principaux traits, à celui de l'Éléphant. Une des différences les plus marquées se voit dans la grande tubérosité, qui ne s'élève pas au-dessus de la tête articulaire, et est un peu comprimée. En outre, la crête condylienne de l'extrémité inférieure est tuberculeuse et ne se continue pas au delà de la diaphyse. La partie inférieure de l'humérus est très-semblable à celle du Rhinocéros, et les proportions des deux os sont essentiellement les mêmes. La tête du radius s'appuie sur le milieu de son articulation avec le cubitus, et, par suite, la diaphyse de cet os ne croise pas celle du cubitus aussi obliquement que dans l'Éléphant. Le fémur est environ une fois plus court que celui de ce dernier. La tête de cet os ne présente point de dépression pour le ligament rond, et le grand trochanter est aplati et recourbé. M. Cope prétend que cette partie n'offre point cette dernière disposition, mais plusieurs spécimens en parfait état de conservation, appartenant au Yale Museum, ne laissent pas de doute à cet égard. Il n'y a pas d'indice d'un troisième trochanter. L'extrémité inférieure du fémur est plus aplatie transversalement que chez l'Éléphant, mais les condyles s'en rapprochent davantage de ceux de ce dernier, sous le rapport de la proportion. Les faces articulaires correspondantes du tibia sont, par suite, égales, contiguës, et ne présentent pas d'élévations proéminentes entre elles. Quand le membre était au repos, le fémur et le tibia étaient presque dans la même ligne, comme chez l'Éléphant et l'Homme. L'astragale n'a pas de gorge supérieure distincte. Sa portion antérieure présente des faces articulaires, pour les os naviculaire et cuboïde, différant, en

cela, des Proboscidiens, qui n'en ont que pour le naviculaire ; elle se rapproche à cet égard des Périssodactyles. Le calcanéum est très-court, ainsi que les phalanges qui sont courbes, fortes et ressemblent à celles de l'Éléphant.

Les vertèbres de ce groupe ne ressemblent pas à celles des Proboscidiens dans leurs principaux caractères. Les cervicales sont matériellement plus longues que dans l'Éléphant. Les vertèbres sacrées sont au nombre de quatre, dont la première est très-courte et supporte une queue courte et grêle. Les côtes ont des aphyses en crochet, comme chez le Mastodonte.

Tels sont les principaux caractères de ces gigantesques Mammifères éteints. Il reste à établir brièvement ce que ces caractères indiquent dans leur ensemble, et à donner les raisons qui font de ce groupe un ordre distinct des Proboscidiens.

Les vertèbres et les os des membres dans les Dinocérates sont, sous beaucoup de rapports, semblables à ceux des Proboscidiens, mais les caractères qui les en éloignent répétant ceux du type périssodactyle. Le crâne, au contraire, ne présente pas les traits distinctifs des Proboscidiens. La présence des cornes disposées par paires, l'absence de dents intermaxillaires ainsi que la présence d'une paire de larges canines, les rapprochent des Ruminants. Les cornes nasales, la conformation de la partie antérieure du corps, les molaires, l'arcade zygomatique, les fosses temporales allongées, le large processus post-glénoïdien, ainsi que des caractères moins importants du crâne, montrent qu'ils ont des affinités avec les Périssodactyles. La présence de cornes sur les maxillaires, la profonde concavité du sommet de la tête et les grandes crêtes latérales appartiennent exclusivement à ce nouvel ordre.

Quelques-uns des caractères les plus marqués qui distinguent ces animaux des Proboscidiens sont les suivants :

1° l'absence d'incisives supérieures; 2° la présence de canines; 3° la présence de cornes; 4° l'absence de grands sinus crâniens; 5° les os molaires formant la portion antérieure de l'arcade zygomatique; 6° la présence d'un large processus post-glénoïdien; 7° les larges lacrymaux perforés; 8° la petitesse et la disposition horizontale de l'orifice des narines; 9° le grand allongement des os du nez; 10° les prémaxillaires ne s'articulant pas avec les frontaux; 11° la présence des crêtes latérales et postérieures; 12° les dents molaires très-petites et leur mode de remplacement vertical; 13° les maxillaires inférieurs petits; 14° l'articulation de l'astragale avec les os naviculaire et cuboïde; 15° l'absence d'une véritable trompe.

Le dernier caractère peut provenir du peu de longueur des membres antérieurs et du cou, ainsi que de l'allongement de la tête, ce qui rendait la présence d'une trompe inutile, puisque le museau pouvait toucher le sol.

L'ouverture nasale petite, plus petite, même, que celle des Rhinocéros ou des Tapirs, est encore une preuve à l'appui de la non-présence de cet organe, qui, s'il eût existé, se serait trouvé en opposition avec les cornes nasales et les canines recourbées.

Les cornes des Dinocérates doivent avoir présenté une apparence singulière. Celles des os du nez étaient probablement courtes, recouvertes de peau, et ressemblaient à celles du Rhinocéros, tout en étant plus petites. Celles des maxillaires étaient coniques, très-allongées, et elles formaient, sans doute, des moyens de défense plus puissants. Les cornes postérieures étaient les plus larges, et leurs axes aplatis indiquent qu'elles étaient probablement branchues. Tous ces axes sont solides, presque lisses sur leur face externe; aucun ne montre de trace de meule.

Il n'est pas possible actuellement de décider si les deux

sexes avaient des cornes, mais il en était probablement ainsi.

Les restes fossiles sur lesquels cette description repose proviennent des dépôts éocènes de Wyoming (États-Unis).

PLANCHE VI.

Dinoceras mirabilis.

Fig. 1, crâne vu de profil.

Fig. 2, *id.* vu en avant; les canines ont été coupées vers leur milieu.

Fig. 3, *id.* vu en dessus.

Ces figures sont réduites à $\frac{1}{6}$ environ de la grandeur naturelle; elles sont tirées du Mémoire de M. Marsh.

SUR

LES ONGULÉS A PIEDS COURTS

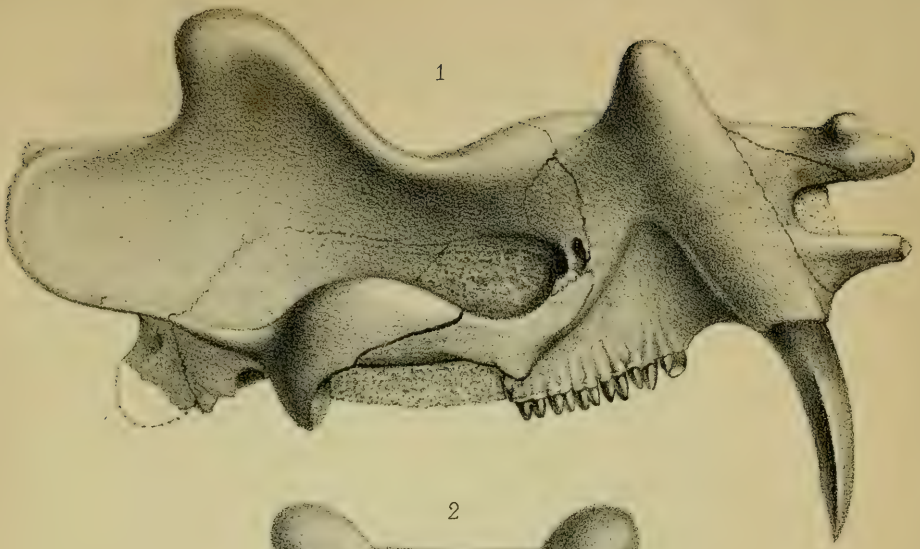
DE L'ÉOCÈNE DU WYOMING (ÉTATS-UNIS);

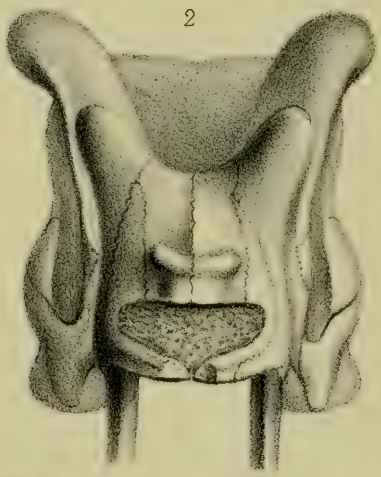
PAR

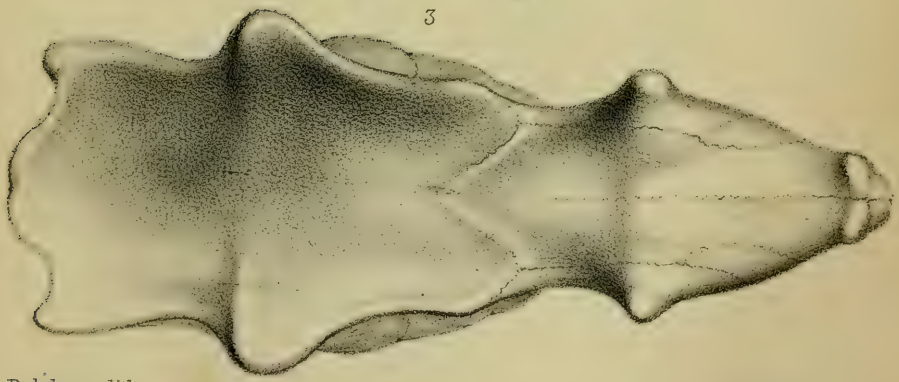
M. Édouard COPE (1).

Les divisions dans lesquelles se partagent les Proboscidiens sont les suivantes :

(1) Extrait du Mémoire lu par l'auteur devant la *Société philosophique Américaine*, le 21 février 1873, sous le titre suivant : *On the short footed Ungulata of the eocene of Wyoming.*







Delahaye lith. Imp. Becquet, Paris.

Dinoceras mirabilis.

1° Pas d'incisives; os du nez courts; astragale s'articulant avec le naviculaire seulement; pas de troisième trochanter (*Proboscidia vera.*)

2° Pas d'incisives; os du nez allongés; astragale s'articulant avec les os naviculaire et cuboïde; pas de troisième trochanter (*Dinocerata*).

3° Dentition complète? Os du nez? Astragale s'articulant avec le naviculaire et le cuboïde; un troisième trochanter rudimentaire (*Pantodonta*).

Les deux derniers sous-ordres présentent des points de contact avec les Périssodactyles.

Ainsi, les Dinocérates se rapprochent des Proboscidiens par l'expansion postérieure de l'omoplate et l'allongement de sa partie terminale, par la longueur des vertèbres sacrées, par l'aplatissement des os du carpe, par l'absence d'une fossette pour le ligament rond du fémur, par l'aplatissement du grand trochanter, le rétrécissement des condyles, et la forme en fissure de l'espace intercondylien. Il faut y ajouter la crête longitudinale du tibia, séparant ses faces articulaires situées sur une ligne transversale.

Le calcanéum court, plus large que long, et tuberculeux sur sa face inférieure; la présence de cinq doigts; la cavité cotyloïde du bassin non séparée des iliaques par un rétrécissement en forme de pédicule, et le manque de saillie angulaire au delà du sacrum, sont aussi des caractères dignes d'être notés.

Enfin il faut signaler les trois vertèbres sacrées distinctes contrastant avec les cinq vertèbres, entièrement unies, des Rhinocéros.

Les principales différences se voient dans le crâne, quoiqu'ici aussi se montrent d'importantes ressemblances. Ainsi, dans le Loxolophodon, l'os malaire forme la partie médiane de l'arcade zygomatique, et envoie seulement un prolonge-

ment étroit dans le voisinage du lacrymal. Dans le Vintathérium, suivant M. Marsh, son prolongement antérieur est moins grand et moindre encore que dans les Périssodactyles. La dentition ne s'éloigne pas autant de celle du Dinothérium, et, selon toute probabilité, le mode de succession des dents était semblable. Dans le Loxolophodon, les prémaxillaires et les os du nez sont excavés et exostosés pour l'insertion d'une trompe.

Les crêtes latérale et occipitale du crâne, quoique différentes des sinus diploïques de la tête de l'Éléphant, en représentent les parois externes, et fournissent une indication de leur origine en établissant une transition vers les Périssodactyles.

Les différences dans le crâne résident, par conséquent, dans l'allongement de sa partie antérieure, et les os du nez ainsi que les prémaxillaires ont, par suite, une grande étendue. Le lacrymal est perforé d'un petit canal, comme cela se voit, suivant M. Marsh, chez le Vintathérium ; mais chez le Loxolophodon il n'y a plus qu'une excavation marginale. Ce conduit n'existe plus chez l'Éléphant.

Le processus post-glénoïdien est plus développé que chez les vrais Proboscidiens.

Les Pantodontes sont représentés par le Bathmodon ; celui-ci offre, avec une disposition des membres postérieurs, très-analogue à ce qui se voit chez l'Eobasileus, des rapports plus prononcés avec les Périssodactyles. L'omoplate présente le renflement terminal massif des vrais Proboscidiens, et chez quelques-uns le ligament rond pour l'articulation coxo-fémorale n'existe pas.

L'astragale a la même forme aplatie que chez le Vintathérium, et ressemble moins à celui des Périssodactyles.

Les molaires et les longues canines, comprimées, sont semblables, comme type, à celles du Loxolophodon. D'un autre côté, les vertèbres cervicales sont moins longues, et le fémur présente un troisième trochanter rudimentaire.

J'avais rapporté dans l'origine les Éobasiléidés aux Proboscidiens, en m'appuyant sur la disposition des membres, et donné, par suite, un certain nombre de raisons à l'appui de cette manière de voir, devant l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie, le 14 juin 1873 (publié le 16 janvier). J'ai ajouté, dans la Notice que je donne aujourd'hui, des caractères confirmatifs nombreux.

Je rapporte les Bathmodontidés aux Périssodactyles.

M. le professeur Marsh, dans la description qu'il a donnée d'une espèce de ce groupe, le *Titanotherium? anceps* (juillet 1871), la compare avec les Périssodactyles, et en décrivant le tibia il dit : « que l'extrémité fémorale a des surfaces articulaires contiguës, sans crête de séparation, et que, par suite, il ressemble à quelques-uns des Proboscidiens. » Quelques jours avant la publication de mes conclusions, il changea, dans une Notice parue le 22 juillet 1872, le nom de Titanothérium en celui de Mastodon, montrant, par là, qu'il conservait la même opinion. Quelque temps après (*Amer. Journal of science and arts*, 27 septembre), il a modifié ses vues, et créé un nouvel ordre, celui des Dinocérates, pour y recevoir ces fossiles.

En ce qui regarde le nom assigné à l'ordre, ordre que j'ai donné comme renfermant trois sous-ordres, j'ai préféré employer un nom déjà utilisé, plutôt que d'en créer un nouveau; cela vaudra beaucoup mieux, si, comme il peut arriver, les distinctions sur lesquelles cet ordre ainsi que ses deux autres reposent viennent à disparaître par suite de nouvelles découvertes paléontologiques.

Dinocerata.

Les genres que je connais dans ce groupe sont au nombre de quatre, et diffèrent entre eux par les caractères suivants :

1° Os du nez présentant un prolongement en forme de

corne s'élevant sur leur sommet ; vertèbres cervicales courtes ; os malaire très-petit en avant (*Loxolophodon*).

2° Os du nez présentant de petites tubérosités ; vertèbres cervicales courtes (*Eobasileus*).

3° Vertèbres cervicales plus longues ; os malaire touchant le maxillaire (*Vintatherium*).

4° Os du nez sans cornes antérieures ; vertèbres cervicales? (*Megaceratops*).

La dentition de ce groupe demande une description particulière. M'appuyant sur les dimensions relatives des dents, j'ai désigné la série molaire du Loxolophodon par 4 + 2, mais, si l'on s'en rapporte à la forme des couronnes, ce serait 1 + 5. Je suis persuadé, cependant, que, comme chez les autres Proboscidiens, c'est la série des prémolaires, et non celle des molaires, qui manque, et qu'il doit y avoir au moins trois à quatre vraies molaires.

Dans une mâchoire trouvée isolément, qui se rapporte, quant à la dimension, à celle de différents Vintathériums, six molaires se trouvaient conservées. Les deux postérieures montrent trois collines subtransversales, dont les deux antérieures forment un chevron ayant le sommet dirigé du côté interne ; en avant de la crête antérieure se voit un bourrelet.

La portion symphysaire du maxillaire inférieur est remarquable. Elle est soudée, très-comprimée et courbée en haut, de façon à présenter l'apparence d'une proue étroite. De chaque côté, se voient deux dents séparées des molaires par une barre. Elles sont très-comprimées et courbées ; celles de la paire antérieure sont en contact l'une avec l'autre. La détermination de ces dents est rendue facile par la présence du trou mentonnier, au-dessous de la postérieure. Ce trou est, comme on le sait, postérieur aux canines chez tous les Mammifères, et il est situé au-dessous des prémolaires ou de la barre. Les deux

dents de notre fossile seraient donc une canine et une prémolaire et l'on devrait regarder les incisives comme manquant. Ce fait est en rapport avec la structure du maxillaire supérieur, et il présente quelque probabilité, en raison de la grande réduction, dans cette espèce, de la symphyse des maxillaires inférieurs. Il tire encore une preuve en sa faveur de la tendance générale à la réduction des incisives, qui s'observe chez tous les Mammifères de la même faune éteinte. Chez le Bathmodon et le Palæosyops, les canines passent à la forme des incisives, comme chez les Ruminants, et dans le Palæosyops les incisives externes sont très-réduites. Dans plusieurs genres il n'y a que deux incisives. Enfin, dans le Synoplothérium, et probablement dans l'Anchiphodus, les larges dents inférieures, décrites par le D. Leidy et par moi comme incisives ressemblant à celles des Rongeurs, sont en avant du trou mentonnier, et elles ont avec lui et les prémolaires les mêmes relations que les canines du Palæosyops et d'autres Mammifères. Je crois, par conséquent, que ce sont des canines et que les incisives inférieures manquent.

Une grande probabilité en faveur de cette détermination est fournie par l'existence de petits intervalles qui séparent ces dents, et par ce fait qu'elles sont opposées aux canines de la mâchoire supérieure.

Loxolophodon, Cope, *Proceedings american philosophical Society*, 1872, p. 488 et 580.

Le crâne, dans ce genre, est très-allongé et comprimé ; il supporte trois paires de cornes :

Une sur le prémaxillaire, la seconde au-dessus de l'orbite et la troisième sur l'occipital ;

L'occipital s'étend à une courte distance de chaque côté des condyles et il est séparé du mastoïdien par une suture irrégulière percée d'un large trou mastoïdien.

Le méat auditif s'ouvre, en haut, au-dessous de la crête

de la fosse temporale, et un peu en arrière du processus glénoïdien.

Le basi-occipital se rétrécit antérieurement et forme avec le sphénoïde le contour du trou déchiré.

Les ptérygoïdiens sont remarquables par leur grande longueur. L'alisphénoïde est allongé dans le sens antéro-postérieur et en contact supérieurement avec le frontal. Il présente antérieurement une courte suture avec l'os lacrymal.

Ce dernier est un os large, de forme triangulaire, et son côté le plus court est l'inférieur.

Le palais est remarquable par sa longueur et son étroitesse. Sa voûte est en grande partie formée par les maxillaires, mais une très-courte portion est constituée par les palatins.

Les prémaxillaires sont longitudinaux et séparés antérieurement, sur les deux tiers de leur longueur, par un large trou incisif qu'ils n'enclosent pas. Ils s'avancent sur les côtés du museau à angle aigu en haut et en arrière, et se prolongent en avant au-dessus des narines externes.

La dentition peut être représentée par la formule suivante :

Inc. 0, *Can.* 1, *Mol.* 6 (4 + 2).

La canine a la forme d'une défense comprimée, dont les bords antérieur et postérieur sont tranchants et présentent une forte courbure postérieure. Un tiers de cette dent est reçu par le prémaxillaire et entouré en arrière par une saillie costiforme qui s'étend en haut et en arrière. Les prémolaires sont usées et leurs surfaces de frottement sont cordiformes transversalement. Ce fait résulte probablement de l'usure d'un chevron à deux crêtes convergeant du côté interne, et présentant dans quelques-unes un petit tubercule. Sur les vraies molaires cette disposition est représentée par un V, dont le sommet est interne.

J'ai donné, le premier, le nom de Loxolophodon à ce genre, dans une courte Note publiée en août 1872 et accompagnée d'une description des principaux caractères de cet animal. Le *L. cornutus* y était cité comme la première espèce connue et considéré comme le type. Je l'ai encore décrit dans un Mémoire plus détaillé (20 août), indiquant l'*Eobasileus* comme un spécimen, au sujet duquel j'avais fait erreur, comme je l'ai indiqué dans cette Notice.

Loxolophodon cornutus, Cope, *Proceedings american philosophical Society*, 1872, p. 580 et 488. — *Eobasileus cornutus*, Cope, *American Naturalist*, 1872, p. 774.

Cette espèce a été établie sur les restes d'un seul individu, restes qui consistent dans un crâne presque entier, une omoplate droite complète, plusieurs vertèbres, y compris le sacrum, la première ou la seconde côte, un bassin complet et un fémur droit entier. On peut y ajouter aussi une pièce osseuse qui est probablement un radius (1).

Les restes du *Loxolophodon cornutus* ont été trouvés, en août 1872, dans un ravin des Mauvaises terres du Wyoming. La plus grande partie du crâne et le fémur ont été extraits de la base d'un rocher, sur la berge d'un ravin élevé de 1,000 pieds, dans les Mammoth-Buttes, South-Bitter-Creek. Comme le bassin du Bitter-Creek est à 7,500 pieds au-dessus du niveau de la mer, le fossile a donc été trouvé à une hauteur de 8,500 pieds. L'horizon géologique de ce gisement dépend du *Bridger-Group* de l'éocène de M. Hayden.

Eobasileus, Cope, *Proceedings of the american philosophical Society*, 1872, p. 485.

Ce genre, comme il a été dit plus haut, ressemble au Loxolophodon par le peu de longueur de ses vertèbres cervicales, mais il se rapproche des Vintathériums par la condition rudimentaire des cornes nasales qui ne sont représentées que par

(1) Ces pièces sont longuement décrites par M. Cope dans son Mémoire.

de petits tubercules. La troisième paire de cornes, ou cornes postérieures, est aussi très-différente et s'appuie probablement sur la crête latérale très-développée de la surface supérieure du crâne, comme cela se voit dans le Vintathérium. Elles existent dans l'*E. furcatus*, qui n'est pas le type de ce genre, et sont comprimées de la base au sommet. Dans le Loxolophodon, la base est presque cylindrique. Ces caractères n'ont été indiqués dans aucune des descriptions publiées par les paléontologistes, antérieurement à cette Notice.

Il est possible que le *Tinoceras grandis* soit synonyme d'une des espèces rapportées à ce genre, mais la description qui en a été donnée ne permet de rien préciser à cet égard.

Les vertèbres cervicales dans l'*E. pressicornis* sont très-courtes. Les membres ont beaucoup de rapports avec ceux du Loxolophodon, entre autres l'omoplate et le bassin. La symphyse pubienne de l'*E. pressicornis*, ou de quelque espèce voisine, est courte.

L'os naviculaire d'une espèce, peut-être identique à celle citée plus haut, présente, comme chez les Proboscidiens actuels, quatre facettes inférieures, ce qui prouve l'existence de cinq doigts au pied de derrière. La facette externe est fortement concave et possède une coulisse ; elle est oblique et reliée, à angle aigu, avec la face supérieure. Il supportait directement le petit doigt externe par l'intermédiaire de son métatarsien. Les trois autres sont dans un même plan et plus creuses que larges. Le naviculaire forme un peu moins d'un arc de cercle, et sa largeur est la moitié de sa longueur en diagonale. Sa face supérieure est fortement convexe.

Loxolophodon pressicornis, Cope, *Proceed. amer. Soc.*, 1872, p. 580 et 488. — *E. cornutus, id., ibid.;* p. 485. — Non *Loxolophodon cornutus, ib., ibid.*

Espèce représentée par de nombreuses portions du crâne, accompagnées des fragments de membres appartenant au même

individu; par un squelette presque entier, à l'exception du crâne, fourni par un second individu. Un humérus et l'astragale d'un troisième sujet sont de référence incertaine, et l'on connaît aussi quelques autres pièces susceptibles d'être attribuées au même animal.

Cette espèce a été d'abord décrite par moi, dans une courte Note publiée et distribuée en août 1872, sous le nom générique de Loxolophodon; quelque temps après, je le rapportai au nouveau genre Eobasiléus, sous le nom d'*E. cornutus*, pensant qu'il était identique au *Loxolophodon cornutus*; mais ayant reconnu qu'il n'en était pas ainsi, je me suis servi du nom spécifique que j'emploie aujourd'hui. Le 21 septembre suivant, M. le professeur Marsh a décrit, sous le nom de *Tinoceras grandis*, une espèce qui, d'après sa description, se rapportait, avec celle dont je parle, par la longueur des cornes; mais on ne peut encore l'identifier avec elle d'une manière positive. J'avais décrit originairement les prolongements en forme de cornes comme situés sur les frontaux; M. Marsh a depuis avancé l'opinion qu'ils naissaient des maxillaires. J'ai découvert, dès que j'ai pu en faire un examen approfondi, que leur face interne est formée par la partie postérieure du nasal, et l'externe par le maxillaire.

Eobasileus furcatus, Cope. — *Loxolophodon bifurcatus*, Cope. *Proboscidiens of the eocene of Wyoming*, août 1872. — *Loxolophodon furcatus, id., Proceedings american philosophical Society*, 1872, p. 580.

Cette espèce a été primitivement décrite, sur l'examen d'une forte corne, dont l'extrémité ressemble beaucoup au nasal de l'*Eobasileus cornutus*, ce qui m'a fait lui assigner cette position dans le crâne.

M. Marsh a décrit dans le *Vintatherium mirabile* quelque chose d'analogue aux prolongements en forme de cornes des crêtes latérales de la partie postérieure du crâne, et l'on

pourrait, par conséquent, rapporter mon exemplaire à cette espèce, quoiqu'il en diffère beaucoup.

VINTATHERIUM, Leidy, *Proceedings Academy natural sciences Philadelphia,* 1872, p. 169. — *Dinoceras*, Marsh, *Amer. Journ. sc. and arts*, octobre 1872.

Ce genre ressemble à celui des *Eobasileus* dans ses proportions générales, mais il en diffère par la moindre longueur de ses vertèbres cervicales. Leurs centres sont aplatis aux deux extrémités, mais ne présentent pas le raccourcissement comparable à celui des Éléphants, si marqué que dans les deux genres qui précèdent. Cette disposition permettait à la tête de s'approcher du sol de plus près, et, comme les membres étaient plus courts dans quelques espèces, la longueur de la trompe, si elle existait, devait avoir subi une modification.

Plusieurs noms ont été donnés à ce genre. Celui sous lequel il est désigné ici est dû à M. le professeur Leidy, et date du mois d'août dernier. M. Marsh, dans l'*Amer. Journ. of science and arts* (2 septembre 1872), donnait le nom de *Tinoceras* (*T. grandis*) à une espèce qui lui appartient, et il en a fait une description détaillée, dans laquelle quelques-uns des caractères génériques paraissent se retrouver. Il avait déjà antérieurement attribué les mêmes fossiles au *Vintatherium anceps* (24 août), sans les décrire, et, dans un erratum, son *Mastodon anceps* était devenu le *Tinoceras anceps*. Le 27 septembre, il proposa de nouveau le nom de *Dinoceras* (*Amer. Journ. of science and arts*, 1872) pour le *V. mirabile*, mais il ne donna pas les raisons qui avaient motivé cette séparation d'avec le premier genre ou d'avec ceux décrits par le D. Leidy et par moi.

Je conserve donc, comme l'a fait le D. Leidy, le nom d'*Uintatherium* (1).

(1) Nous avons préféré écrire *Vintatherium*.

(P. Gerv.)

J'ai observé deux espèces de ce genre, qui n'ont, ni l'une ni l'autre, la taille de l'*Eobasileus pressicornis*, le *V. robustum*, Leidy, sensiblement plus petit, et le *V. lacustre*, Marsh, d'une dimension encore moindre. Le *V. mirabile* (*Dinoceras*, Marsh) est à peu près du volume du *V. robustum*, et il s'en rapproche beaucoup ; mais on peut l'en distinguer par la présence d'un processus mastoïdien plus large. Le *Tinoceras grandis* de Marsh se rapproche, pour ses dimensions, de l'*E. pressicornis*, et il appartient peut-être à cette espèce ou à l'*E. furcatus*.

Le *Tinoceras anceps*, Marsh, est si imparfaitement caractérisé, qu'il peut être considéré comme n'étant pas encore connu. C'est une des plus petites espèces, identique de tous points au *V. robustum* dont le nom est antérieur. Je continuerai donc, jusqu'à plus ample éclaircissement, à admettre trois espèces, savoir : 1° *Vintatherium robustum*, Leidy ; 2° *V. mirabile*, Marsh ; et 3° *V. lacustre*, Marsh.

Vintatherium robustum, Leidy, *Proceedings Academy natural sciences Philadelphia*, août 1872, p. 169. — *Vintamastix atrox*, Leidy, *loc. cit.* ? — 2° *Titanotherium anceps*, Marsh, *American Journal sciences and arts*, 1871, p. 35.

Je dois à l'obligeance de M. Leidy d'avoir pu étudier le type qui fait l'objet de cette description et d'avoir pu constater qu'il appartient à une espèce plus petite que celles décrites précédemment. Les crêtes latérale, pariétale et sur-occipitale sont très-développées, et la dernière s'étend obliquement en arrière. Plusieurs particularités remarquables s'observent dans la dentition. Ainsi la dernière molaire supérieure offre une grande irrégularité dans la hauteur des crêtes transversales, l'antérieure qui est arquée formant une pointe élevée à son extrémité antérieure. Un petit tubercule se voit à l'angle interne de la surface triturante de la molaire pénultième. Le même angle présente une grande élévation dans la molaire antérieure.

La canine est plus éloignée que dans l'*L. cornutus*, et moins recourbée. Le processus mastoïdien est très-proéminent. L'humérus présente une crête condylienne interne proéminente et une tubérosité. Les condyles ne sont pas très-obliques, et le lobe postérieur interne de la face tibiale de l'astragale est bien apparent. Il n'y a pas de fossette pour le ligament à surface trochléenne.

Le D. Leidy a émis l'opinion que cette espèce et le *Dinoceras mirabilis* de Marsh sont identiques.

Vintatherium mirabilis, Marsh. — *Dinoceras mirabilis*, Marsh, *American Journal of sciences and arts*, octobre 1872 (publié le 27 *septembre*). — *Id.*, *ibid.* (28 janvier 1873).

Le crâne de cette espèce diffère de celui du *Loxolophodon cornutus* par les caractères déjà mentionnés, et surtout par la position des cornes naso-maxillaires, la perforation du lacrymal, le développement antérieur de l'os malaire, l'obliquité de l'occiput, etc. Il diffère de celui de l'*E. pressicornis* par la moindre longueur des os du nez, par le rapprochement plus intime des prémaxillaires, dans leur portion postérieure, avec la base des cornes, qui sont plus courtes, et dans la formation desquelles les os du nez prennent une bien moins grande part.

Vintatherium lacustre, Marsh. — *Dinoceras lacustris*, Marsh, *loc. cit.*, octobre 1872 (publié le 27 septembre 1872).

Je possède plusieurs dents, l'occipital, le pariétal et d'autres portions du crâne de cette espèce. Elle se distingue de ses congénères en dehors de ses dimensions plus restreintes par le large volume des dents. Elles sont presque aussi grandes que celles du *Loxolophodon cornutus*, et l'emportent de beaucoup sur celles du *V. robustum* et du *V. mirabile*. Les condyles occipitaux ne sont pas plus forts que ceux de l'Élan et du Cerf du Canada. La protubérance mastoïdienne est proéminente, et le processus post-glénoïdien, plus développé infé-

rieurement, présente un diamètre antéro-postérieur moindre que dans les trois autres espèces. La crête condylienne inférieure est très-marquée, et le trou condylien postérieur est élargi.

Cette espèce a été découverte par moi dans les formations du South-Bitter-Creek, Wyoming.

MEGACERATOPS, Leidy, *Proceeding Academy natural sciences*, 1870, p. 1. — *Megacerops, id., Hayden's geological Survey Wyoming;* 1872, p. 352).

Ce genre est connu par l'extrémité des os du nez seulement qui supportent les axes des cornes. Ceux-ci occupent une position intermédiaire aux cornes nasales et naso-maxillaires des *Eobasileus*, et peuvent représenter la paire médiane, les cornes nasales manquant.

Il fut dans l'origine, regardé par le D. Leidy, comme allié au Sivathérium, et, par suite, aux Ruminants. Il a émis aussi l'opinion que ce groupe présentait une trompe, comme celle du Tapir. Cette dernière supposition est très-probable, vu les affinités que ce genre présente avec les Proboscidiens.

Megaceratops coloradoensis, Leidy, *Loco cit.*

La partie conservée de cette espèce indique un animal de la taille des plus grands Vintathériums. Les os du nez sont soudés entre eux, et les axes des cornes sont sub-cylindriques, obtus, et sont longs de 2 pouces environ; ils naissent un peu en arrière de l'orifice externe des narines.

Pantodonta.

Comme je l'ai déjà dit, la disposition des membres et de leurs extrémités, dans ce sous-ordre, est la même que celle de l'ordre en général, et l'omoplate présente la disposition ordinaire à ce groupe. Il existe aussi une ressemblance dans la forme de la symphyse des maxillaires, qui est encore

garnie de dents et forme une saillie longue et solide, comme chez l'Éléphant. L'astragale a une forme très-particulière, et est encore plus exceptionnel que chez le Vintathérium. Sa face supérieure articulaire est aplatie et concave au milieu. Elle est tournée en dedans, en avant de la face articulaire de la malléole interne, et se termine par une forte saillie. La face d'articulation avec le cuboïde est très-petite et sublatérale. La facette péronière est élargie, et celle du côté opposé est bien marquée.

D'un autre côté, le processus coracoïdien s'élève sous forme d'un crochet recourbé, et est, par suite, plus développé que chez les autres Proboscidiens et les Périssodactyles. Le cou est aussi plus long que chez les premiers de ces animaux, et les pariétaux semblent être rétrécis par le resserrement des fosses temporales, comme chez les Rhinocéros. On ne connaît rien de plus relativement à la structure du crâne.

Les genres de ce groupe sont au nombre de deux :

1° Avant-dernière molaire semblable à la dernière, avec un croissant externe et un bourrelet (*Bathmodon*).

2° Les trois dernières molaires pourvues de deux crêtes transversales ne se réunissant pas par leur partie interne (*Metalophodon*).

Bathmodon, Cope, *Proceedings american philosophical Society*, 1872, p. 417.

Ce genre a d'abord été distingué surtout par sa dentition. On en connaît aujourd'hui beaucoup d'autres particularités importantes. En ce qui touche les molaires, les deux crêtes transversales sont séparées à leur partie interne par une étroite fissure ; la molaire antérieure est beaucoup plus longue et recourbée ; la postérieure est courte, étroite et pourvue d'une crête. La formule dentaire comprend :

Inc. 3, *Can.* 1, *Mol.* 7? mol. (4 + 3).

Bathmodon radians, Cope, *Proceedings american philosophical Society;* 1872, 16 février. — *Id.*, *Hayden's geological Survey of Montana*, 1872, p. 350.

Bathmodon semicinctus, Cope, *Proceedings american philosophical Society;* 1872, p. 420).—*Loxolophodon semicinctus*, Cope.

La dent sur laquelle cette espèce est basée se rapproche de la dent correspondante du *B. radians*.

Bathmodon latipes, Cope. — Espèce nouvelle établie sur les vertèbres atlas et axis, les dorsales et les lombaires, l'humérus, une phalange, le fémur et l'astragale d'un individu trouvé avec le *B. radians*. Des couches du Green-River, près Evanston, Utah.

Metalophodon, Cope, *Proceedings american philosophical Society;* 1872, p. 542).

En distinguant ce genre des Bathmodons, j'ai établi qu'il en différait par la dentition, les crêtes des vraies molaires se réunissant par leur partie interne et les prémolaires présentant deux et non trois crêtes. J'ajouterai à ces caractères qu'il y a trois molaires de chaque côté, portant des crêtes transversales, qui ne s'unissent point à leur extrémité, excepté l'antérieure. Dans le Bathmodon, il n'y a qu'une seule dent offrant ce caractère, la postérieure.

Metalophodon armatus, Cope, *Loco citato*.

Cette espèce est représentée par la plus grande partie des dents de deux maxillaires provenant d'un crâne trouvé par moi, et dont j'ai pu constater les relations. Une, au moins, des vraies molaires appartient à la dentition de lait, ce qu'on reconnaît de l'intégrité des couronnes des dents suivantes. Quelques-unes des prémolaires présentent déjà un certain degré d'usure.

Il n'est pas certain que la troisième espèce de Bathmodon ne soit point un Métalophodon.

Planche VII.

Crâne du Loxolophodon cornutus.

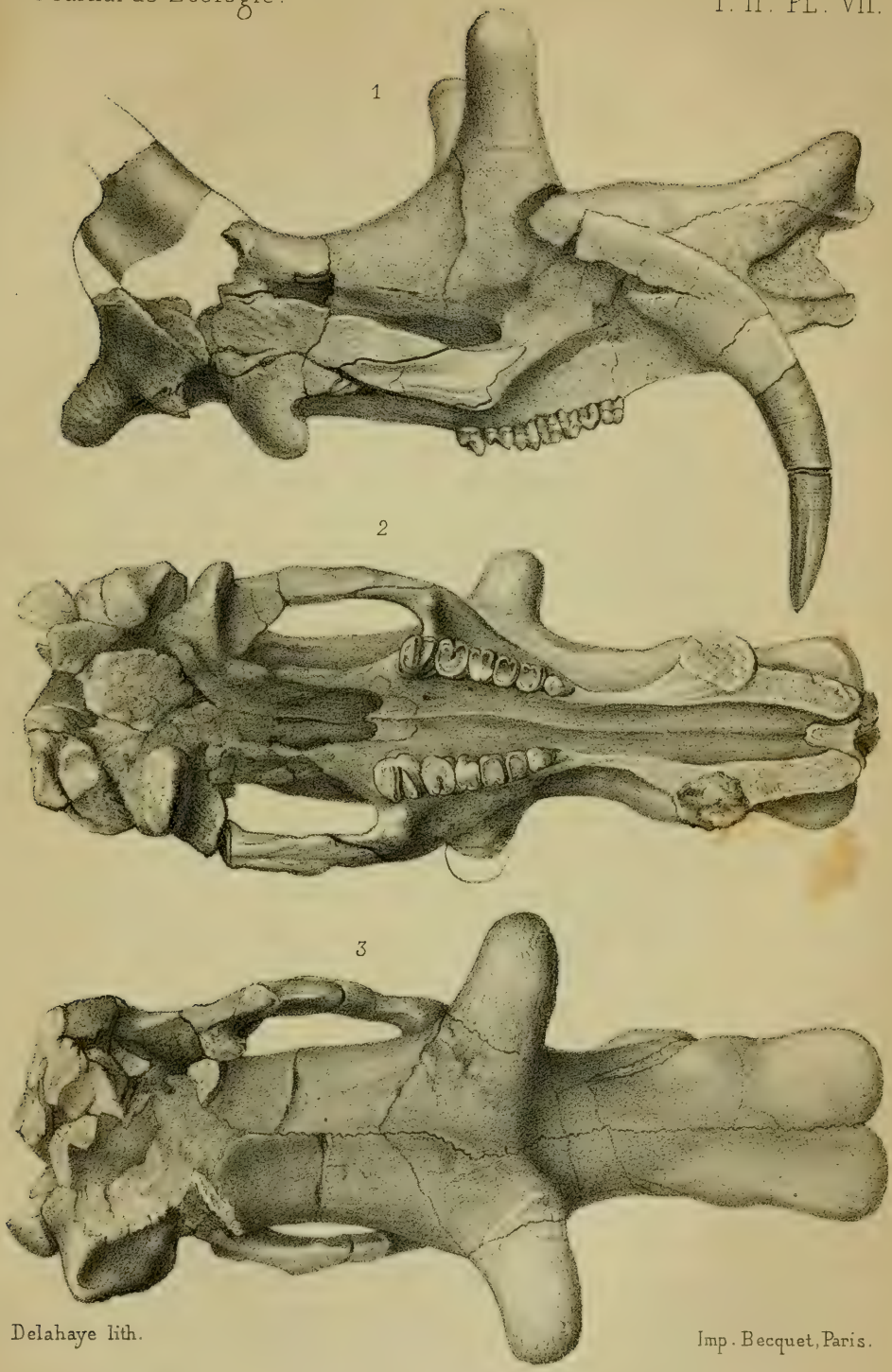
Fig. 1, vu de profil ;
Fig. 2, vu en dessous, montrant les dents molaires ;
Fig. 3, vu en dessus.
Ces figures sont réduites à $\frac{1}{8}$ de la grandeur naturelle (1).

(1) Nous les avons fait exécuter d'après celles qui accompagnent le Mémoire de M. Cope, en nous aidant de très-bonnes photographies, que ce savant naturaliste a bien voulu nous adresser.

(P. Gerv.)

Le lecteur aura remarqué que les auteurs des deux importants Mémoires qui précèdent réunissent bien, l'un et l'autre, aux Ongulés les singuliers fossiles décrits par eux, mais qu'ils conservent, à certains égards, des doutes au sujet des véritables affinités de ces animaux, inconnus avant la publication de leur travail. M. Marsh admet que les Mammifères dont il s'agit constituent deux sous-ordres nouveaux auxquels il donne les noms de Dinocérates et de Pantodontes, et il place ces deux sous-ordres à la suite des Éléphants parmi les Proboscidiens.

Mais si l'on peut invoquer en faveur de ce classement la brièveté des vertèbres cervicales, celle des doigts et la forme de l'astragale dont le bord antérieur s'articule avec le naviculaire seul, tandis que chez les Ongulés sans trompe il touche plus ou moins à cet os et au cuboïde, on ne doit pas se dissimuler que la présence d'une paire de dents cultriformes implantées dans les os maxillaires et qui doivent être regardées comme des canines, tandis que les défenses des Proboscidiens sont constamment de véritables incisives, suffirait à elle seule pour éloigner des Proboscidiens, tels qu'on les a jusqu'à ce jour définis, les Mammifères éocènes du Wyoming. Les saillies multiples et en forme de cornes, dont le crâne de ces animaux est surmonté, ne viennent pas davantage à l'appui de leur classement dans le même ordre que les Éléphants, les Mastodontes et les Dinothériums, même lorsqu'on les en sépare comme sous-ordre ou comme famille, et comme d'ailleurs ces prétendues cornes étaient bien plutôt de simples verrucosités osseuses plus comparables aux excroissances de même nature qui s'élèvent auprès des canines supérieures des Sangliers ou sur le front du Chlamyphore, qu'aux axes osseux



Delahaye lith. Imp. Becquet, Paris.

Loxolophodon cornutus.

persistants ou caducs qui surmontent les frontaux des Ruminants, elles ne peuvent pas, d'autre part, être citées à l'appui de l'opinion qui rapprocherait des Ruminants ces anciens Mammifères.

La présence de cinq doigts pourrait être regardée cependant comme les rattachant aux Proboscidiens, mais elle n'exclut pas complétement la possibilité qu'ils aient également eu des rapports avec les Jumentés ou Périssodactyles, puisque les Damans, habituellement classés avec ces derniers, possèdent cinq doigts aux membres de devant. Enfin leur dentition, malgré la forme bizarre et, jusqu'à un certain point, porcine des canines semble aussi les rapprocher des animaux de ce groupe.

Quoi qu'il en soit, il faudrait connaître exactement la disposition des os des pieds et en comparer spécialement l'astragale, non-seulement à celui des Proboscidiens, mais aussi à celui du Toxodon, ce que, faute de figures relatives à cet objet, les Mémoires de MM. Marsh et Cope ne permettent pas encore de faire.

Nous nous empresserons de donner ces détails complémentaires dès qu'ils nous seront parvenus, nous bornant à rappeler, pour aujourd'hui, que M. Cope attribue un rudiment de troisième trochanter aux genres Bathmodon et Métalophodon, l'un et l'autre du groupe des Pantodontes.

MM. Marsh et Cope, tout en rapprochant des Proboscidiens les Mammifères décrits par eux, reconnaissent, d'ailleurs, leurs affinités avec les Jumentés ou Périssodactyles, et, d'après M. Cope, les deux genres Bathmodon et Métalophodon doivent même être rangés dans ce groupe. On sait que le caractère d'avoir le fémur pourvu d'une semblable saillie n'a été observé jusqu'à présent, parmi les Ongulés, que chez les Jumentés seulement, soit les Chevaux, les Rhinocéros, les Tapirs et les Damans. La conformation des vertèbres cervicales et le mode d'articulation de l'astragale méritent cependant une attention particulière, et ce n'est qu'après de nouvelles études que la place des grands Mammifères nouvellement découverts pourra être fixée d'une manière définitive.

(P. Gerv.)

FAITS DIVERS.

STATION PRÉHISTORIQUE DÉCOUVERTE AUX ENVIRONS DE VILLEFRANCHE (*Alpes-Maritimes*), par M. *Rivière*.

M. Rivière nous écrit à la date du 14 février : « J'ai découvert une nouvelle station préhistorique à Beaulieu, près Villefranche, station qui me paraît contemporaine des grottes de Menton. Cette station est un abri sous roche d'une cinquantaine de mètres de longueur. Dans les fouilles que, depuis six semaines, j'y ai entreprises, j'ai mis à nu deux foyers distincts et j'ai recueilli un certain nombre d'ossements appartenant, pour le foyer supérieur, aux *Bos primigenius, Cervus elaphus, Cervus capreolus, Capra primigenia, Equus, Sus* et *Lepus;* et pour le foyer inférieur, en plus des animaux ci-dessus indiqués, un maxillaire supérieur d'*Hyæna spelæa* et une phalange d'*Ours*. Les *coquilles* y sont aussi assez nombreuses, du moins comme espèces, et les silex sont en quantité considérable; je suis parvenu à une profondeur de $5^{m},15$. »

RORQUAL (*Rorqualus musculus*). — Un individu de cette espèce a été pris vers Noël 1872, sur la côte de Solenzara (Corse).

ANALYSES D'OUVRAGES ET DE MÉMOIRES.

XVII. — REINHARDT (*J.*) : NOUVELLE ESPÈCE DE SAIMIRI (*Vidensk. naturhistoriske Forening i Kjobenhaven for* 1872).

Cette nouvelle espèce provient de l'Amérique centrale. L'auteur l'appelle *Chrysothrix Orstedii*, et il en donne la diagnose snivante :

Chrysothrix fronte et vertice aterrimis, dorso inferiore lateribusque corporis splendide aurantio-rufis, unicoloribus.

Une figure accompagne cette description.

Le même travail renferme aussi des remarques relatives à plusieurs espèces du genre Atèle.

XVIII. — ALLEN (*J. A.*) : MÉMOIRE SUR LES MAMMIFÈRES ET LES OISEAUX DES ÉTATS-UNIS (*Bulletin du Muséum de Zoologie comparative de Harvard College, à Cambridge, Massachussets*).

Dans un premier Mémoire, t. I, n° 8 du Recueil cité, M. Allen s'occupe des Mammifères du Massachussets.

Un second Mémoire du même auteur (*ibidem*, t. II, n° 1) est consacré aux Otaries ou Phoques à oreilles (Otariadés) et il y est donné une description détaillée de ceux qui habitent le nord du Pacifique. Ce travail, accompagné de deux planches, représentant les crânes de l'*Otaria* (*Eumetopias*) *Stelleri* et de l'*O.* (*Callorhinus*) *ursinus*, traite des Otariadés dont les noms suivent : *Otaria* (*Eumetopias*) *Stelleri* ou Lion marin de Steller; *Otaria* (*Zalophus*) *Gillespii*, Mc Bain; *Otaria* (*Callorhinus*), *ursinus*, Péron; il comprend aussi une Note du capitaine

Ch. Bryant sur les mœurs de l'O. *ursina* ou Phoque à fourrure.

Dans un troisième Mémoire (*ibid.*, t. III, n° 6), M. Allen rend compte d'une reconnaissance ornithologique entreprise dans le Kansas, le Colorado, le Wyoming et l'Utah.

XIX. — AGASSIZ (*Alexandre*) : HISTOIRE DU *Balanoglossus* ET DU *Tornaria* (*Mém. de l'Acad. améric. des arts et des sciences*, t. IX, p. 421, pl. I à III; Cambridge Mss., 1873).

Parmi les larves d'animaux inférieurs marins découvertes par J. Muller, qui peuvent, à cause de leur forme et de la charpente solide dont leur corps est soutenu, être attribuées à des Échinodermes, l'une des plus difficiles à ramener à son véritable genre est celle qui a été nommée *Tornaria* par cet auteur. Étudié ensuite par Khron, Fritz Muller, etc., le Tornaria a été attribué aux stellérides ou étoiles de mer. Cependant M. Metschikoff avait pensé, dès 1871, que c'était le premier âge d'un Ver, soit celui des Balanoglossus, genre de la famille des Siponculidés, soit celui d'un genre peu différent, opinion qu'il importait d'autant plus de vérifier que Cuvier a placé les Siponcles parmi ses Échinodermes sans pieds, tandis que de Blainville a proposé de le réunir aux Vers apodes de sa classification et d'en former, parmi ces animaux, une famille sous le nom de Siponculidés. Il convient aussi, pour faire comprendre l'intérêt des nouvelles observations de M. Al. Agassiz, de rappeler que M. de Quatrefages a fait des Siponcles un groupe à la fois distinct des Échinodermes et des Vers, sous le nom de Géphyriens, et que d'autres auteurs ont, au contraire, regardé les Échinodermes proprement dits, comme une division de la grande catégorie des Vers.

M. Al. Agassiz montre que le Tornaria est bien la larve du Balanoglosse, mais il fait ressortir les différences secondaires

par lesquelles cette larve se distingue à la fois de celle des vraies Annélides et de celle des Échinodermes ordinaires.

XX. — MEINERT (*Fr.*) : POLYZONIUM GERMANICUM. (*Sillæg til Danmarks Chilognather, in Naturhistorisk Tidsskrift*, 3e *série*, vol. VI. Copenhague, 1870.)

Cette petite monographie forme un supplément aux belles recherches de M. Meinert sur les Chilognathes du Danemark, publiées dans le même recueil, en 1867 ; elle complète, en les confirmant sur de certains points et en les rectifiant sur d'autres, les descriptions de ce curieux Myriapode que nous devions à MM. P. Gervais et Waga.

L'auteur fait d'abord remarquer que les parties buccales du Polyzonium ne sont pas suceuses, et que Brandt a eu tort de séparer tous les Myriapodes en « Broyeurs » et « Suceurs. » Cette observation est certainement juste, et nous sommes même disposé à accorder encore moins d'importance que le savant danois aux caractères qui distinguent les Polyzonium, et même les Siphonophora, des Chilognathes essentiellement broyeurs. Au lieu de former pour eux, comme M. Meinert le propose, une troisième section de Chilognathes, il nous semble plus conforme à la méthode naturelle de les considérer, avec M. P. Gervais et d'autres auteurs, comme une famille se rattachant de près aux Iulides. Le genre Platydesmus nous paraît faire une transition des uns aux autres par l'ensemble de ses caractères.

A en juger par la description de M. Meinert, les organes buccaux du *Polyzonium* sont beaucoup plus dégradés que ceux des Platydesmus, mais moins cependant que ceux des Siphonophora (1). La lèvre supérieure et les mandibules for-

(1) Voyez, pour les pièces buccales chez ces deux derniers genres, H. de Saussure et A. Humbert, *Études sur les Myriapodes américains*. (*Mission scientifique au Mexique, Zoologie*, 6e partie, 2e section, pl. II.)

ment par leur soudure un bec assez pointu, quoique beaucoup plus court que dans les genres voisins. Les mandibules sont armées de plusieurs lames simples en grande partie chitineuses. Les ocelles, assez grands, forment ensemble un angle aigu entre les antennes ; leurs éléments sont difficiles à distinguer les uns des autres en raison du pigment dont ils sont entourés ; chez les adultes on en trouve trois de chaque côté. Les segments, à l'exception du premier et du dernier, sont divisés par une profonde suture transversale en deux parties. Les pores répugnatoires forment une série non interrompue de la cinquième jusqu'à l'avant-dernière lame tergale. Les lames pleurales sont très-grandes ; elles diffèrent de celles des Glomeris en ce qu'elles sont soudées aux lames tergales. Les lames ventrales sont libres, et il est souvent difficile de décider avec certitude à quel segment appartient une lame ventrale et les pattes qui en dépendent. On compte de 43 à 47 segments. Le premier et le second ne portent chacun qu'une paire de pattes ; le troisième est apode ; tous les suivants, sauf les trois ou quatre derniers, portent deux paires de pattes. Il paraîtrait que, chez les femelles, les quatre derniers segments sont apodes, et chez les mâles seulement les trois derniers. Les deux premières paires de pattes n'ont, tant chez l'un des sexes que chez l'autre, que 6 articles, tandis que les suivantes en ont 7, un petit article (trochanter) s'intercalant entre le premier et le second article. A l'extrémité du premier article ou hanche, l'on trouve, sauf aux deux premières paires de pattes, un processus en forme de poche qui s'étend jusqu'au troisième article.

Les mâles sont un peu plus petits que les femelles et ne paraissent pas acquérir un aussi grand nombre de segments que celles-ci. Les pénis ou les vulves font saillie entre les pattes de la seconde paire. Les organes copulateurs des mâles sont formés, de même que chez les Iulides, aux dé-

pens des deux paires d'appendices du septième segment. Ces organes présentent, comme ceux des Siphonophora, des articles bien distincts et sont, par conséquent, des pattes beaucoup moins modifiées que les organes copulateurs des Iulides. On peut conclure de ce fait que, bien que les Polyzonium et les Siphonophora puissent être considérés comme « dégradés » sous le rapport de leurs organes buccaux, ils s'éloignent moins, à certains égards, de l'archétype des Chilognathes que certaines formes plus parfaites qu'eux. Leurs organes copulateurs ne montrent encore qu'un faible degré de différenciation.

Les ongles des deux premières paires de pattes chez les mâles sont forts, foliacés, ou en forme de large cuiller (bredt skeedannet). C'est une disposition qui rappelle tout à fait celle que l'on observe dans la première paire de pattes du Parajulus olmecus (1).

La seule localité danoise où le *Polyzonium germanicum* ait été trouvé jusqu'à présent est la côte orientale de l'île Bornholm. (A. Humbert.)

XXI. — PORATH (*C. A. von*) : Myriapodes de l'Afrique méridionale conservés au Musée de Stockholm ; — *Partie I : Chilopodes* (*Ofversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Forhandlingar*, 1871, n° 9, p. 1135-1167) *et Partie II : Diplopodes.* (*Ibid.*, 1872, n° 5, p. 3-45, av. 1 pl.)

Ces deux mémoires de M. de Porath nous font connaître les nombreux Myriapodes du Musée de Stockholm rapportés de la Cafrerie et du Cap par Wahlberg, Kinberg et Victorin, ainsi que quelques espèces récoltées à Sierra Leone, par Afzelius. Les descriptions sont en latin ; les généralités, observations et discussions, en suédois. Les genres sont caractérisés avec soin, et nous trouvons, à propos de certains d'entre eux, beaucoup de détails importants relatifs surtout à la structure

(1) Saussure (H. de) et Humbert (A.), *loco cit.*, pl. v, fig. 1 *p*, 1 *q*.

des organes buccaux. Les espèces sont également décrites d'une manière complète et méthodique.

La première partie traite de 30 espèces de Chilopodes, dont 22 sont nouvelles. Elles sont réparties de la manière suivante dans les différents genres : *Scutigera*, 2; *Henicops*, 1 espèce nouvelle; *Scolopendra*, 12 (dont 11 esp. n.); *Cormocephalus*, 9 esp. n.; *Eucorybas*, 1; *Cryptops*, 1 esp. indéterminée ; *Heterostoma*, 1 ; *Trematoptychus*, 1 (esp. n.); *Geophilus*, 2, esp. indét.

La seconde partie comprend la description de 42 espèces, dont 32 sont nouvelles. Ces espèces rentrent dans les 7 genres suivants : *Sphærotherium*, 8 esp. (dont 4 nouvelles) ; *Polydesmus*, sous-gen. *Paradesmus*, 1 ; sous-gen. *Icosidesmus*, 1, esp. n. ; *Eurydesmus*, 1, esp. n. ; *Iulomorpha*, nouv. gen., 1, esp. n.; *Spirobolus*, 7 (dont 3 esp. n.); *Spirostreptus* : sous-genre *Nodopyge*, 17 (dont 14 esp. n.); sous-gen. *Odontopyge*, 5 (dont 4 esp. n.); *Alloporus*, gen. nouv., 1 esp. n.

Le genre *Iulomorpha* se distingue des autres genres de la famille des Iulides principalement par sa « *lamina labialis* » (pièce médiane impaire, Sauss. et Humb.) divisée par une suture transversale en deux parties, dont la postérieure, qui est subtétragone, a une longueur égale à la moitié de celle des pièces antérieures externes (*stipites maxillares*). La mandibule a six peignes. Le *Iulomorpha Kinbergi*, seule espèce du genre, a été récolté au Cap par le naturaliste dont il porte le nom.

Le genre *Alloporus* diffère de tous les Iulides connus, en ce que ses pores répugnatoires, au lieu de ne commencer qu'au 6e segment, se trouvent déjà sur le 5e. Les mandibules ont 8 peignes ; les 4 premiers segments sont ouverts en dessous. Du reste, ce genre semble se rapprocher surtout des *Spirostreptus* (sous-genre *Nodopyge*). Il ne comprend qu'une seule espèce, l'*Alloporus dissimilis*, qui a été découvert en Cafrerie par Wahlberg.

(A. Humbert.)

XXII. — HAMY (*E.-T.*) : Sur l'age des anthropolithes de la Guadeloupe (*Compt. rend. hebd.*, t. LXXVI, p. 381, 10 février 1873.)

« Le Muséum d'Histoire naturelle de Paris possède deux Anthropolithes de la Guadeloupe.

« Le premier seul a été étudié par Cuvier, et la figure et la description qu'il en a données ont été souvent reproduites. Un second bloc envoyé par Donzelot, en tout semblable au précédent, mais dont le squelette est beaucoup plus mal conservé, ne paraissait devoir rien ajouter aux renseignements fournis par son devancier. Il ne fut pas dégrossi, mais, exposé à côté de celui qui renfermait le premier squelette, il servit à montrer aux visiteurs l'état naturel des bancs ossifères dits *Maçonne-Bon-Dieu*. C'est dans ce second bloc, dont une large fente, lentement agrandie, a fini par détacher un assez gros fragment, que j'ai trouvé le *bijou caraïbe* qui accompagne cette Note. La fissure qui dissociait, ainsi que je l'ai dit, le squelette du Port-du-Moule dessinait ses sinuosités au-dessus des fragments osseux qui représentaient le thorax du sujet ; et, lorsque la partie supérieure s'est détachée, elle a montré, dans son épaisseur, la moitié droite d'un maxillaire inférieur, dont la dentition se rapportait à celle d'un enfant de huit ans environ. Cette indication s'accordait avec celles que fournissaient déjà les diaphyses des membres saillantes à la surface de la roche, humérus, fémur, tibia, etc. Sous cette mandibule et un peu au-dessus de débris osseux qu'il était aisé de reconnaître pour quelques bouts de côtes supérieures et la portion moyenne d'un humérus, apparaissaient deux petites taches verdâtres et, au milieu de l'une d'elles, un petit cercle blanc. Je dégageai avec précaution la pierre verte, qui se détachait sur le fond grisâtre de la roche, et, après quelques minutes de travail, je pus tirer de la gangue une amulette en jade, de

20 millimètres de longueur sur 17 de largeur et 9 d'épaisseur, reproduisant grossièrement la forme d'un batracien. La tête et les membres antérieurs sont séparés du reste du corps par une rainure transversale ; chacune des saillies qui représentent les pattes de devant est adroitement percée de deux trous, l'un sur la face externe, l'autre sur la face inférieure, à l'aide desquels la grenouille de jade était suspendue au cou. Deux petits renflements simulent les yeux de l'animal, deux traits obliques circonscrivent ce qui répond aux membres postérieurs, et une saillie ovale dessine les contours de la région lombaire.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

« J'ai dit que ce bijou était d'origine caraïbe. Cette appréciation, que suggèrent les comparaisons ethnographiques, trouve sa confirmation dans les textes des vieux auteurs qui ont écrit sur l'Histoire naturelle des Antilles. Rochefort, du Tertre, etc., parlent, en effet, du goût des habitants primitifs de cet archipel pour certaines pierres vertes et rouges, et ce dernier raconte même (1), à propos de ces pierres, qu'il dit venir de la Terre-Ferme, qu'il en a vu de diverses figures et, en par-

(1) R. P. du Tertre, *Hist. gén. des Antilles habitées par les Français*, t. II, p. 78 ; 1667, in-4.

ticulier, « une qui avait la forme d'une grenouille. » Entre autres propriétés dont jouissaient ces pierres travaillées « pendues au col, » elles devaient empêcher de tomber du haut mal, soulager les femmes « en travail d'enfant, » etc., etc.

« La rencontre d'une semblable amulette, taillée suivant la forme spéciale indiquée par le vieil historien des Antilles, et suspendue au cou de l'un des sujets enfouis dans les tufs pélagiques du Port-du-Moule, me semble bien prouver, d'une manière irrécusable, que ces squelettes appartiennent à l'*époque caraïbe*, ainsi qu'Ernouf l'avait supposé.

« On peut donc maintenant limiter l'âge des anthropolithes, dont Kœnig, Cuvier, etc., s'étaient occupés, entre la première apparition des Caraïbes à la Guadeloupe et l'époque où Rochefort, du Tertre, etc., décrivaient ces anciens habitants des petites Antilles aujourd'hui presque complétement disparus.

« On remarquera, en terminant, que c'est sous le nom de *Galibis* que nos compatriotes désignaient, en 1805, les squelettes que l'on extrayait du Port-du-Moule. Or les Galibis sont les Caraïbes continentaux, et c'est d'eux, suivant la tradition la plus accréditée, que descendent les peuples qui ont, les premiers, habité les petites Antilles (1). »

Nous avons joint aux détails donnés par M. Hamy des figures de grandeur naturelle montrant l'amulette qu'il a découverte de profil (fig. 1), en dessus (fig. 2) et en dessous (fig. 3). M. Jannettaz, qui a étudié la densité et les autres caractères physiques de la matière même dont cette Amulette est faite, a reconnu qu'elle appartient à la variété de Jade propre à l'Amérique centrale.

(1) Rochefort, *Hist. mor. des Iles Antilles de l'Amérique.* Lyon, 1667; in-12, p. 152. — Du Tertre, *Op. cit.*, p. 361. — Dauxion-Lavaysse, *Voy. aux Iles de Trinidad, de Tabago, etc.* Paris, 1812; in-8, p. 287, etc.

XXIII. — GRAY (*J.-E.*) : Nouvelles espèces de Tapirs propres a l'Amérique méridionale. (*Proceed. zool. Soc. London*, 1872.)

Depuis que j'ai fait paraître dans ce Recueil la description, accompagnée de figures, du crâne du *Tapirus Bairdi* (1), j'ai reçu le deuxième cahier des *Proceedings* de la Société zoologique de Londres, pour l'année 1872, qui rend compte de plusieurs communications faites à cette Société par M. Gray, sur l'ensemble des animaux du même groupe vivant en Amérique. Ces communications sont accompagnées de figures que je reproduis en partie.

Dans son Catalogue des collections du Musée britannique, paru en 1869, le même auteur admettait, ainsi que nous l'avons rappelé, quatre espèces de Tapirs, savoir : le *Tapirus terrestris* (*T. americanus*), le *T. Laurillardi*, Gray, qui ne paraît pas différer du précédent, *T. pinchacus*, Roulin, et *Elasmognathus Bairdi* (*Tapirus Bairdi*) (2). Il pense maintenant que le nombre en est plus considérable ; mais c'est en partie d'après l'examen de jeunes sujets, encore revêtus de leur livrée, qu'il est arrivé à ce résultat.

Une nouvelle espèce que l'auteur rapproche du *T. pinchacus* reçoit de lui le nom de *T. leucogenys* (3), et celui de *T. ænigmaticus*. M. Gray en représente l'adulte et le jeune âge, et il donne aussi la figure du crâne de ce dernier (4).

Le *T. ecuadorensis*, Gray, serait une autre espèce propre à Ecuador et à Macas, localités situées sur le haut Amazone (5).

(1) *Journ. de Zoologie*, t. II, p. 22, pl. I.

(2) M. Sclater donne du *Tapirus Bairdi* (*Proceed. zool. Soc. London*, 1872, pl. LI) une figure que nous avons reproduite sur notre planche XIII.

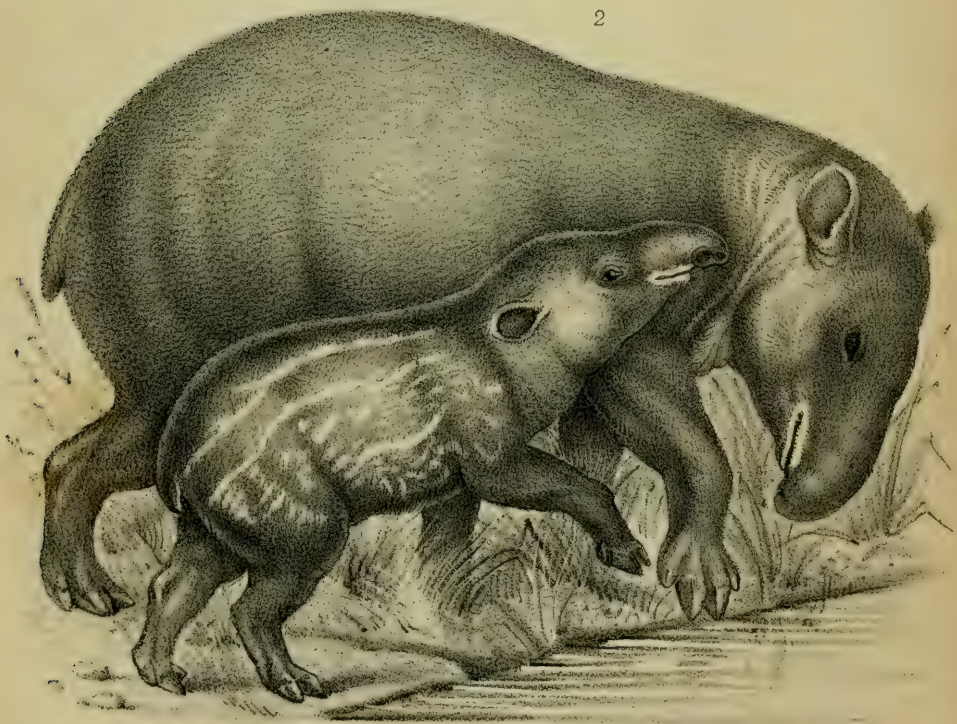
(3) *Proceed.*, p. 483, pl. XXI (reproduite pl. VIII, fig. 2 du présent volume).

(4) *Ibid.*, p. 490.

(5) Gray, *loco cit.*, p. 492, pl. XXII, fig. 2 (le jeune âge).

1

2



Delahaye lith. Imp. Becquet, Paris.

1. Tapirus Bairdi. — 2. T. leucogenys.

Une troisième espèce ou variété nouvelle serait le *T. peruvianus*, Gray (1), de la région péruvienne de l'Amazone, connu par son jeune âge seulement.

Le nombre des espèces de Tapirs américains se trouverait ainsi porté à sept; c'est un résultat que nous nous bornons à signaler, n'ayant point encore eu l'occasion d'étudier les pièces sur lesquelles reposent les diagnoses données par le savant directeur du Musée britannique.

PLANCHE VIII.

Fig. 1. *Tapirus Bairdi*, d'après M. Sclater.
Fig. 2. *Tapirus leucogenys* et son petit, d'après M. Gray.

XXIV. — MURIE (*James*) : SUR L'ORGANISATION DU *Globiocephalus melas* (*Trans. zool. Soc. London*, t. VIII, p. 235 à 301, pl. XXX à XXXVIII).

M. Murie vient d'ajouter un nouveau Mémoire à la liste de ceux publiés par lui, que nous avons énumérés dans ce volume (2); il est relatif à l'organisation du Dauphin globiceps (*Globiocephalus melas*), dont plusieurs auteurs se sont déjà occupés, et ajoute de nouveaux faits à l'anatomie des Cétacés, si bien étudiée, dans ces dernières années, par les anatomistes. C'est un travail à consulter, mais dont une analyse ne pourrait donner qu'une idée trop imparfaite; nous nous bornerons donc à en signaler la publication à nos lecteurs.

XXV. — HORNHUBER (*A.*) : HYDROSAURUS LESINENSIS, *nouvelle espèce de Sauriens des calcaires lithographiques de l'île*

(1) *Loco cit.*, p. 624, pl. XLV.
(2) P. 27.

de Lesino, côtes de Dalmatie. (*Geol. Reichsantalt Abandlung;* av. 2 pl.; Vienne, 1873.)

Le Reptile qui fait l'objet de cette Notice a été trouvé dans l'île de Lesino, en Dalmatie, et provient du calcaire lithographique, où il a été découvert en compagnie de quelques Poissons, entre autres de Thrissops.

Les deux exemplaires que l'on en possède ne présentent point le même degré de perfection.

Le premier n'a conservé que quelques traces du membre antérieur droit. Le membre antérieur gauche manque complétement, et le sternum n'est indiqué que par de faibles vestiges; au contraire, la partie dorsale de la colonne vertébrale, à l'exception des deux dorsales antérieures, et les vraies côtes sont bien conservées.

Les vertèbres lombaires manquent, et les dorsales ou vertèbres partant des côtes sont suivies par deux vertèbres sacrées, près desquelles se voient, à gauche, le pubis et l'iléon. Les membres postérieurs sont bien conservés, surtout le droit, qui montre l'extrémité inférieure du fémur, le tibia, le péroné, le tarse, le métatarse et les phalanges. Les vertèbres caudales sont au nombre de vingt-quatre, et dans un état parfait de conservation.

Le second exemplaire est représenté par la tête, le cou, la région dorsale jusqu'au sacrum et un certain nombre de côtes; mais les extrémités et le bassin n'y sont que faiblement indiqués. La région caudale manque complétement.

Quant à la place que ce Reptile doit occuper dans la classification, l'auteur établit qu'il appartient à l'ordre des Sauriens, ce que ses caractères généraux indiquent en effet, et qu'il a des affinités avec les Lacertiens par ses pieds et, avec les Varans ainsi que les Monitors, par la forme de son crâne. Il le réunit au genre *Hydrosaurus* de Wagner et lui donne le

nom d'*Hydrosaurus lesinensis*. C'est un Saurien à vertèbres procéliennes, c'est-à-dire concaves en avant, comme celles des Varaniens, des Lacertiens et des Iguaniens, etc., tandis que celles des Reptiles de la même époque géologique, observés jusqu'à ce jour, sont biplanes ou biconcaves.

(R. Boulart.)

XXVI. — LAMARCK : Philosophie zoologique ; *nouvelle édition, revue et précédée d'une Introduction biographique*, par Ch. Martins. 2 vol. in-8, Paris, 1873 (1).

Voici la seconde édition d'un ouvrage dont les destinées ont été vraiment singulières. Peu remarqué au moment de son apparition, il a été, après la mort de l'auteur, sévèrement critiqué, dans un éloge académique, et cela à cause des doctrines transformistes qui y sont exposées. Condamné par G. Cuvier, il n'a pas davantage trouvé grâce devant de Blainville, cette autre illustration de l'école française, qui s'honorait cependant d'avoir été le disciple de Lamarck, et, de nos jours, un grand nombre de naturalistes, tout en substituant au nom de ce novateur célèbre un nom plus récent, celui de son imitateur M. Darwin, posent en principe qu'il n'y a d'avenir pour les sciences biologiques que par le transformisme.

Cependant, on avait déjà, antérieurement à l'auteur de la *Philosophie zoologique*, admis que les espèces animales et végétales, si nombreuses qu'elles soient ou qu'elles aient été, descendent les unes des autres suivant certaines lignées, dont les points de départ sont d'autant moins nombreux qu'on remonte plus haut dans la série des temps géologiques ; mais pas un savant ayant la compétence du professeur chargé au Muséum d'enseigner la zoologie des animaux sans vertèbres

(1) Librairie F. Savy.

ne s'était appliqué à la solution de ce grand problème, et, quand je parle ainsi, je n'excepte pas même Buffon, puisque, n'ayant étudié d'une manière approfondie ni les animaux inférieurs ni les végétaux, comme Lamarck l'a fait, il ne pouvait se prévaloir de l'autorité dont celui-ci fit bientôt preuve, au sujet de ces deux grandes catégories d'êtres organisés. Aussi la théorie de la fixité absolue des espèces et la croyance à l'immutabilité de leurs caractères continuèrent-elles à faire loi dans la science pendant les premières années du dix-neuvième siècle, comme cela avait eu lieu durant tout le dix-huitième. Linné avait dit : *Tot numeramus species quot in principio fuerunt creatæ*; De Jussieu ajouta : *In unam speciem colligenda sunt vegetabilia seu individua omnibus suis partibus simillima et continuata generationum serie semper conformia, ita ut quodlibet individuum sit vera totius speciei præteritæ et præsentis et futuræ effigies.*

Sans parler des générations alternantes dont les deux règnes, animal et végétal, nous offrent tant d'exemples, on sait depuis longtemps combien la science possède de faits en opposition avec cette assertion.

Lamarck pensa donc, contre Linné, « qu'il n'est pas vrai que toutes les espèces soient aussi anciennes que le monde et qu'elles ont toutes existé aussi anciennement les unes que les autres; » mais il croit « qu'elles se sont formées successivement, qu'elles n'ont qu'une constance relative et qu'elles ne sont invariables que temporairement. »

Les notions qu'on avait recueillies dès son époque au sujet des animaux éteints et celles que l'on continua à recueillir après lui relativement aux végétaux fossiles propres aux anciens âges du globe ne laissèrent aucun doute au sujet de ces propositions, du moins en ce qui touche les trois premières d'entre elles. Guettard, Bourguet et tous les oryctographes du dix-huitième siècle; Pallas, G. Cuvier, Lamarck lui-même

avaient, d'ailleurs, surabondamment prouvé que les espèces ont été différentes suivant les temps géologiques pendant lesquels elles ont vécu. Il restait à démontrer que, pour chaque série naturelle, ces espèces n'ont été que des variations généalogiques d'un même type et non des apparitions indépendantes entre elles dont l'hétérogénie, c'est-à-dire la génération spontanée ou, ce qui en est bien peu différent au point de vue scientifique, l'intervention de la puissance créatrice, pouvaient seules donner l'explication.

De nombreux faits, parmi lesquels on peut citer le perfectionnement graduel des organismes dans chaque groupe naturel, au fur et à mesure des progrès du temps, vinrent appuyer l'opinion de Lamarck; mais lui-même avait attribué ces changements à des causes insuffisantes. Ce n'est pas en associant à l'influence prolongée de nouvelles habitudes chez les animaux, aux désirs variables ou aux aspirations nouvelles des mêmes êtres, l'action de la chaleur, de la lumière ou de l'atmosphère que l'on peut expliquer des modifications si profondes. Il faudrait aussi rendre compte des détails particuliers de leur répartition géographique, et, après avoir trouvé la loi de la distribution des êtres dans l'espace, formuler celle de leur apparition dans le temps de manière à expliquer le mode de leur évolution et leurs relations originelles pour chacun des groupes distingués par la classification.

C'est là ce que Lamarck n'a point réussi à faire, et, si sa théorie subsiste encore comme théorie, l'édifice sur lequel il l'a appuyée s'est écroulé.

A-t-on mieux réussi en invoquant la concurrence vitale et la sélection naturelle? nous n'oserions en répondre, car il est difficile de parler de la sélection naturelle ou de son intervention dans les variations incessantes de l'organisme ainsi que dans la mobile continuité des êtres vivants, sans penser à certaines formules des scolastiques ou des théologiens, qui, en

ayant la prétention de trop expliquer, n'expliquent plus rien du tout. C'est ainsi que les physiologistes ont longtemps entravé les progrès de la science en faisant intervenir à tout propos ce qu'ils nommaient le principe vital. Ce sont là, en effet, des distinctions plus subtiles que satisfaisantes, et, en établissant de semblables formules dont l'école transformiste actuelle fait l'abus que l'on sait, il est facile de se soustraire, plus encore que ne le faisait Lamarck, à l'obligation de dire suivant quelles lois les choses se sont passées.

D'ailleurs, la science n'a-t-elle pas recueilli des cas d'extinctions plutôt que des cas de transformations, et, s'il est facile d'édifier *à priori* le tronc principal de l'arbre qui donne insertion aux divers rameaux formant l'ensemble des groupes secondaires des animaux et des plantes, ne voyons-nous pas ces rameaux eux-mêmes prendre naissance, autour du tronc biologique, à des époques diverses de la vie du globe, et s'éteindre le plus souvent à un moment déterminé sans avoir fourni de souche nouvelle. Aussi, quand on veut expliquer les rapports qui relient entre elles chacune des flores ou des faunes qui ont successivement peuplé le globe, l'on se trouve devant des difficultés sérieuses. Voila pourquoi, lorsque l'on a essayé de faire ressortir les différences qui ont existé entre chacune de ces populations d'êtres organisés qui se sont succédé à la surface du globe, on a eu recours, dans la plupart des cas, à la théorie des créations successives, tant qu'on n'a pas saisi les liens qui rattachent les unes aux autres les diverses espèces propres à ces diverses populations pour chacun des groupes naturels auxquels ces espèces appartiennent. Les ouvrages de Cuvier, d'Agassiz, de d'Orbigny et d'autres encore, parmi lesquels on ne doit pas omettre de citer les Mémoires de Lamarck relatifs aux coquilles fossiles du bassin de Paris, ont peu à peu habitué les esprits à ces changements successifs, et dans quelques circonstances ils ont permis de pressentir la loi

de ces filiations. Mais la théorie de la fixité de l'espèce n'avait pas encore fait son temps, et si l'on ne pouvait plus dire avec Linné, imité en cela par de Blainville et par Flourens, que tous les êtres organisés ont apparu à la même époque par le fait d'une création unique, et que les deux règnes n'ont fait que se décompléter par la succession des temps, on continua à admettre, le plus généralement, que les espèces, qu'elles soient successives ou synchroniques, n'ont pas entre elles de liens réels de parenté.

On expliquait leur apparition par l'intervention directe des forces naturelles ou par celle de la puissance divine, ce qui revenait à attribuer leur venue à l'hétérogénie, et ce n'étaient pas seulement les espèces les plus simples que l'on faisait naître de la sorte, les végétaux et les animaux les plus parfaits semblaient eux-mêmes s'être formés ainsi ; dans chacun des genres, chacune des espèces avait une origine indépendante de celle des autres espèces.

Pourtant, qui oserait soutenir, aujourd'hui, que les différents Éléphants, les différents Rhinocéros, les différentes Antilopes, etc., chacun dans son espèce et avec les caractères souvent légers qui sont propres à cette espèce, soient le fait d'un acte particulier du créateur ou, dans un système différent, mais qui ne résiste pas davantage à la critique, celui d'une manifestation spéciale de la force productrice ?

Ce serait accepter les erreurs des hétérogénistes dans ce qu'elles ont de moins soutenable, et si la science réduit de jour en jour le nombre des êtres qui semblent apparaître spontanément, cela à tel point que l'opinion la plus répandue est que la théorie des générations spontanées n'a pour ainsi dire plus sa raison d'être, comment supposer que des Éléphants, des Rhinocéros, des Antilopes, l'Homme lui-même, puissent avoir été produits indépendamment de formes préexistantes, préparatrices des leurs, et par la seule action des agents phy-

siques sur les éléments chimiques dont leurs organes et, par suite, les cellules de toutes sortes composant ces organes, ainsi que les plasma qui les accompagnent, ont été constitués?

On ne se tire pas mieux d'embarras en recourant, avec Laurillard, à l'intervention des comètes. « Si les personnes qui préfèrent aux doutes des idées positives, quelque hasardées qu'elles soient, et ces personnes, dit le savant collaborateur de Cuvier, sont en grand nombre, nous demandaient quels peuvent être ces agents (de l'apparition itérative de faunes et de flores nouvelles), nous répondrions que quelques savants, M. Brocchi entre autres, ont pensé que les populations animales (et végétales) ont pu être détruites par le choc d'une comète, et d'autres, que les comètes ont concouru aux soulèvements. On pourrait peut-être aller plus loin et supposer qu'en même temps qu'elles mettaient fin au régime organique existant elles venaient en apporter un autre. Ces corps seraient ainsi considérés comme les agents chargés de porter dans les diverses planètes les êtres organisés au temps où celles-ci se trouveraient dans des conditions physiques convenables, pour que les habitants qu'elles y apportent puissent y remplir le rôle auquel ils sont appelés par leur organisation; comme des astres femelles enceints de toute une population; comme des œufs avec lesquels, en effet, les comètes ont quelque analogie par les diverses couches ou enveloppes de substances plus ou moins transparentes dont elles paraissent formées, et même par la queue ou chevelure qui serait le placenta au moyen duquel elles puiseraient dans l'éther les matériaux nécessaires au développement des êtres en voie de formation, développement qui demanderait un temps proportionné à la rareté de cet éther, et qu'on ne peut estimer à moins de plusieurs dizaines de milliers d'années (1).

On comprend qu'après de semblables entraînements chez

(1) *Dict. univ. d'hist. nat.*, t. IX, (article *Paléontologie*).

un esprit habituellement si sérieux, et dont une longue habitude de l'observation avait encore rehaussé les qualités scientifiques, toute exagération contradictoire des transformistes devenait excusable, et pourtant, par son hypothèse, Laurillard échappait à la difficulté plutôt qu'il ne la résolvait. De leur côté les autogénistes n'ont pas eu besoin d'aller chercher hors de notre planète les nouveaux êtres organisés dont la géologie nous révèle les apparitions successives. Ils en ont admis la création directe et de toutes pièces, soit, comme nous l'avons déjà dit, par intervention de la puissance divine, soit par celle des forces cosmiques. De plus, ils ont trouvé naturel que d'autres êtres, quelle qu'en ait été la complication, aient ainsi apparu sans parents aux diverses époques géologiques ; sans penser que dans l'une et dans l'autre hypothèse ils avaient simplement recours à la génération spontanée. Ces exagérations ou, pour dire toute notre pensée, ces erreurs ne furent pas moins défavorables à la doctrine de la fixité des espèces que l'expédient fantaisiste imaginé par Laurillard ne l'eût été, si l'on avait pu y voir autre chose qu'un jeu de son imagination.

Si nous revenons aux exemples que nous avons tirés plus haut des genres Éléphant, Rhinocéros, etc., et à ceux que tous les autres groupes des deux règnes animal ou végétal pourraient nous fournir, nous devons reconnaître que l'on n'explique rien par l'intervention directe des forces créatrices modelant la matière pour en faire des organismes et construisant de prime saut des êtres aussi compliqués dans leur structure que ceux que nous avons cités, êtres souvent si peu différents les uns des autres dans leur espèce, qu'on pourrait les regarder comme constituant plutôt de simples variétés. En effet, on ne dit pas comment ces forces ont opéré et quels phénomènes ont accompagné l'apparition des nouvelles espèces. Combien Linné avait été mieux inspiré lorsqu'il écrivait : *Non ad unam formam Natura, lex immutabilis Dei, opus suum præstat,*

sed in varietate se jectat ; ideo ex aliis alias reparat animalium figuras, non uno contenta tenore, sed immutatas gaudens habere vires.

Avouons-le franchement, ce serait aller bien au delà de ce qu'autorisent et les faits observés et la méthode scientifique selon laquelle nous devons chercher ces faits ou les coordonner, que de croire à la fixité absolue des espèces et à leur apparition simultanée, et si malgré les travaux dont les animaux domestiques ont été l'objet, même de la part des hétérogénistes, il nous est encore si difficile de les rattacher à leurs types sauvages primitifs et d'en trouver la provenance, ce qui devrait cependant être plus aisé que d'établir la phylogénie des classes et celle des embranchements, il est évident que nous devons rechercher la filiation des êtres vivants, qu'il s'agisse de celle des espèces d'un même groupe ou de celle de groupes divers envisagés de la même manière.

On ne peut nier que les animaux domestiques n'aient varié et ne varient chaque jour dans leurs caractères, puisqu'ils sont multiformes dans la plupart de leurs genres, et que dans bien des cas les particularités par lesquelles ils se distinguent de leurs congénères restés sauvages sont de nature purement tératologique ; de même aussi, les espèces non soumises à l'influence de l'Homme ont varié dans les temps géologiques.

L'apparition des espèces sauvages en dehors de toute filiation n'est pas plus admissible que celle de leurs variétés, et d'ailleurs sommes-nous toujours en mesure de distinguer ce qui est espèce d'avec ce qui n'est que variété. La théorie de la fixité absolue nous conduirait à fermer les yeux sur les faits d'atavisme, et, si on l'acceptait telle qu'elle a été soutenue, elle ramènerait la question qui nous occupe au point où en était l'organogénie dans la théorie de la préexistence. Il y a eu évidemment une évolution des espèces dans le temps comme il y a une évolution particulière des individus de chaque

espèce depuis leur état ovulaire jusqu'à leur mort. Si donc la préexistence des organes et des formes individuelles ne doit pas être admise, il en est de même de la préexistence des formes spécifiques et de l'opinion qui les suppose invariables. Penser autrement, ce serait accepter les vues des hétérogénistes, et il est, parmi ces derniers, des savants qui ne craignent pas d'admettre que chaque espèce d'Éléphant, de Rhinocéros, etc., a été créée de toutes pièces indépendamment de ses congénères.

La science nous a appris, dans ces derniers temps, certains faits principaux de l'évolution naturelle des êtres, et les liens exprimés par les affinités rattachant les espèces de chaque grande division les unes aux autres ou ces divisions entre elles se laissent déjà entrevoir ; mais la notion des modifications subies par les êtres vivants dans la série des temps est encore peu avancée, si on la compare aux données acquises dès à présent au sujet du développement embryogénique des espèces prises séparément et comparées de genre à genre ou de famille à famille.

Aussi la filiation générale des êtres est-elle très-hypothétique et l'on pourrait dire qu'elle prête encore à la fantaisie même chez les savants qui se sont appliqués le plus récemment à ces sortes de constructions *à priori*. C'est à cause de cela que les naturalistes prudents se bornent à supputer les affinités des êtres vivants et à en opérer la classification, conformément à la méthode naturelle, ce qui revient, d'ailleurs, à en chercher les rapports de filiation et la parenté, tandis qu'ils laissent à l'avenir le soin de démontrer si ces affinités nous indiquent bien réellement la filiation des espèces et celle des groupes.

Suivant Lamarck, « c'est un fait positif, qu'en suivant, selon l'usage, la chaîne des animaux depuis les plus parfaits jusqu'aux plus imparfaits, on observe une gradation et une sim-

plification croissante dans l'organisation ; que, par conséquent, en parcourant l'échelle animale dans un sens opposé, c'est-à-dire selon l'ordre même de la nature, on trouvera une composition croissante dans l'organisation des animaux, composition qui serait partout nuancée et régulière dans sa progression, si les circonstances des lieux d'habitation, des manières de vivre, etc., n'y avaient occasionné des anomalies diverses. »

Pourquoi donc, si le point de départ est unique, rencontre-t-on dans les dépôts renfermant les plus anciennes faunes (j'excepte, bien entendu, le terrain laurentien et son paradoxal fossile l'Eozoon), des représentants des cinq grands embranchements du règne animal. Mais Lamarck n'abandonne pas sa théorie, et elle a été conservée par ses successeurs. Lamarck dit donc : « L'ordre naturel des animaux constituant une série doit commencer par ceux qui sont les plus imparfaits, afin d'être conforme à celui de la nature ; car la nature qui les a fait exister n'a pu les produire tous à la fois. » « Or, ajoute-t-il, les ayant formés successivement, elle a nécessairement commencé par les plus simples et n'a produit qu'en dernier lieu ceux qui ont l'organisation la plus composée. »

Tout cela est très-bien, mais nous ne connaissons pas davantage comment se sont opérées ces transformations progressives, ni quel était l'état des choses au point de départ.

Ce fut pourtant une illusion de l'Homme éminent dont nous rappelons ici les doctrines que de supposer définitive, dans ses grandes divisions du moins, la classification proposée par lui, et il ne la croyait susceptible que de quelques corrections de détail.

Cependant le temps l'a emportée avec tant d'autres conceptions regardées d'abord comme parfaites par leurs auteurs ; la science n'avance pas aussi rapidement. La distribution sériale adoptée aujourd'hui est différente de celle de Lamarck et demain de nouvelles modifications y seront apportées. La

conséquence est que notre manière d'envisager l'arbre généalogique a beaucoup changé et changera encore sans échapper davantage à la critique; on ne saurait en douter si l'on consulte la dernière parue de ces prétendues filiations naturelles des êtres. Elle joint à des impossibilités évidentes ce que l'on pourrait appeler des anachronismes biogéniques, puisque dans certains cas elle fait descendre telle ou telle catégorie d'animaux de groupes qui ont vécu postérieurement à l'apparition de ces dernières ou qui en sont séparés par des intervalles de temps considérables. En outre, au lieu de rentrer dans les faits et de s'appuyer sur eux, elle tend trop souvent à s'en éloigner et, comme ses premiers adeptes l'avaient déjà fait, elle supplée par l'hypothèse aux données qui lui manquent encore. Combien nous sommes loin, dans ce cas, de la méthode observatrice et expérimentale. J. Muller, ce grand maître dans l'art d'interroger la nature, avait évité soigneusement de lancer l'école allemande dans une voie aussi pleine de périls, et voilà que plusieurs des chefs de cette école, entraînés par les séductions de la théorie, tendent à revenir aux beaux temps des spéculations scientifiques d'Oken et de Carus. Si l'on ne savait distinguer ce mirage de la science d'avec la science elle-même, on serait exposé à regarder comme fondé le caractère de certitude que beaucoup de personnes supposent maintenant aux théories transformistes, tandis qu'il leur reste encore à recueillir de nombreux faits et à instituer des expériences dont le fil conducteur n'est point encore entre nos mains.

Nous avons vu que Lamarck faisait descendre les différentes classes d'animaux, et, par suite, les formes si diverses qui les représentent de nos jours ou qui les ont représentés aux anciens âges du globe, d'un petit nombre d'ancêtres primitifs tous très-simples en organisation, que la nature aurait engendrés spontanément. M. Darwin croit simplifier encore ce grand problème en n'admettant qu'un seul proto-organisme,

lequel a dû servir de progéniteur à tous les autres : « On reconnaîtra plus tard, suivant lui, que toute l'histoire du monde, telle que nous la connaissons aujourd'hui, quoique d'une longueur incalculable pour notre esprit, n'est cependant qu'une fraction insignifiante du cours des temps, en comparaison des âges écoulés depuis que la première créature, le progéniteur d'innombrables descendants vivants et détruits, a été créé. »

Mais les théories de Lamarck et de M. Darwin sont aujourd'hui dépassées sans que la question ait pour cela marché beaucoup; nous sommes tout aussi embarrassés dans la pratique de l'histoire naturelle, lorsqu'il s'agit des espèces, et leurs filiations supposées ne se laissent accepter que si nous sommes en mesure de bien apprécier leurs affinités. Placer à la base des deux règnes vivants et comme transition entre eux et le monde inorganique les Monères, ce groupe « d'êtres organisés, dépourvus d'organisation, » et qui sont plutôt comparables à de la matière organique en formation qu'à des animaux ou à des végétaux proprement dits, est-ce éclaircir beaucoup plus l'origine des espèces supérieures ou leur véritable filiation ? cela soit dit sans enlever aux observations dont les Batibies et autres Monères ont été l'objet le mérite qui revient à ces observations. Qui donc oserait affirmer qu'il en est bien ainsi ?

En soumettant au lecteur les remarques que nous a inspirées la publication d'une nouvelle édition de la *Philosophie zoologique* de Lamarck, nous n'avons eu d'autre but que de rappeler à quelques adeptes du transformisme la difficulté des questions que plusieurs d'entre eux sont encore tentés de résoudre avec une précipitation égale à celle dont ont fait preuve beaucoup de leurs devanciers. Suivant quelques-uns de ces savants, on ne peut rendre des services à cette cause si l'on n'accepte sans discussion les solutions de l'école, et ils laissent dans l'ombre non pas seulement ce que les pré-

curseurs de M. Darwin, ainsi que les appelle M. de Quatrefages, ont fait dans le sens de la variabilité et de la filiation, mais toute vue biologique qui reste étrangère au but qu'ils se proposent ou qui les en éloigne.

J'espère aussi avoir établi que l'on peut être transformiste sans en rester aux solutions générales de Lamarck, ou accepter les suppositions, souvent dignes d'attention, mais souvent aussi discutables, que M. Darwin et, parmi les transformistes les plus éminents qui se sont groupés autour de lui, MM. Fritz Muller, Wallace, Huxley et Hœckel, ont successivement émises.

Le transformisme n'est pas un point de vue purement théorique ; c'est un des aspects de la science, et il appartient aux auteurs qui abordent cet ordre d'idées, de ne le faire qu'en se laissant guider par les deux grands principes de la méthode, l'observation et l'expérience.

On l'a déjà dit, les hypothèses n'ont qu'une valeur imaginaire et une existence éphémère ; les faits seuls assurent les progrès de la science et seuls ils justifient les théories qui aident aux progrès de cette dernière ; c'est en s'appuyant sur eux, et l'on peut déjà en invoquer de nombreux, que le transformisme acquerra l'autorité qui lui manque encore. Il lui faut donc abandonner désormais toutes les vaines spéculations et toutes les suppositions dépourvues de preuves qui constituent encore une bonne partie de son bagage, si ingénieuses ou si satisfaisantes que paraissent ces spéculations ou suppositions. C'est ainsi qu'il prendra dans la Biologie le rang qui lui appartient.

XXVII. — GIRARD (*Maurice*) : Les Insectes, Traité élémentaire d'entomologie ; t. I, *comprenant l'Introduction et les Coléoptères*. In-8, avec *Atlas* de 60 pl. Paris, 1873 (1).

Cette nouvelle publication se composera de deux volumes.

(1) Chez J. B. Baillière et fils.

Le premier, qui vient de paraître, n'a pas moins de 840 pages. Il comprend deux parties. Dans la première, qui constitue une introduction à l'histoire des Insectes, l'auteur traite successivement de l'anatomie et de la physiologie de ces animaux, de leurs instincts, de la manière de les chasser et de les conserver, de leur distribution géographique, des fossiles qu'ils ont laissés dans les couches du globe et des classifications dont ils ont été l'objet. La seconde est consacrée aux Coléoptères. Un certain nombre de figures sont intercalées dans le texte, et de nombreuses citations renvoient aux livres ou mémoires originaux les plus modernes, principalement à ceux des auteurs français, ce qui contribuera à mettre le lecteur au courant de la science et servira certainement à répandre le goût de l'entomologie en facilitant l'étude de cette branche de la Zoologie.

Quant aux planches, elles sont, en grande partie, empruntées à l'Iconographie du règne animal, publiée par M. Guérin ; mais des modifications importantes ont été apportées à celles qui laissaient à désirer ou qui n'étaient plus suffisamment au courant de la science, et il en a été ajouté de nouvelles ; l'atlas qu'elles forment acquiert, par là, un caractère incontestable de nouveauté.

Par la publication du *Traité d'Entomologie* de M. Girard, la série des livres relatifs au règne animal, entreprise par la librairie Baillière, se trouve enrichie d'un ouvrage intéressant dans lequel on trouvera d'excellents renseignements sur les espèces utiles et leurs produits, ainsi que des détails relatifs à celles de ces espèces qui sont nuisibles et aux moyens de les détruire.

XXVIII. — PERRIER (*Edmond*) : Recherches pour servir a l'histoire des Lombriciens terrestres (*Nouv. Arch. du*

Muséum d'hist. nat. de Paris, t. VIII, p. 1 à 298, pl. I à IV; 1873).

M. Perrier donne lui-même le résumé de son travail dans les termes suivants :

« I. — *Au point de vue de la classification des Lombriciens*, nous avons, pour la première fois, appelé l'attention :

« 1° Sur la position des orifices génitaux mâles par rapport à la ceinture ;

« 2° Sur la position des orifices des organes segmentaires par rapport aux soies.

« 1° En ce qui concerne les *orifices génitaux mâles*, nous avons montré que leurs variations de position entraînaient avec elles un certain nombre de variations concomitantes dans les caractères anatomiques. De sorte que la position *anté, intra* et *postclitellienne* de ces orifices doit être considérée comme un des caractères les plus importants auxquels on doive avoir recours pour la répartition des genres.

« 2° En ce qui concerne la position des *orifices des organes segmentaires*, nous avons donné un point de répère qui permet de rapporter ces organes à deux séries différentes et donne, par conséquent, un caractère nouveau, presque toujours facile à utiliser, en rapport immédiat avec l'organisation interne de l'animal et qui a, par conséquent, une importance considérable.

« De ces faits résulte nécessairement ceci : que toute description générique est incomplète et insuffisante au premier chef, si elle ne tient aucun compte de ces caractères, que nous considérons comme de premier ordre et qui sont seuls capables, à notre avis, de donner la véritable place des genres dans la classe, puisqu'ils sont eux-mêmes des caractères de familles ou de tribus.

« Après ces caractères viennent ceux tirés de la présence

ou de l'absence d'appareils copulateurs externes, de la position des orifices des poches copulatrices, enfin de la disposition des soies entre autres, qui peuvent être diversement combinés entre eux.

« 3° Il ressort, du reste, de notre travail que des dispositions de soies analogues doivent se rencontrer parallèlement dans des ordres et des familles différents. Cela est au moins démontré par la disposition des soies la plus fréquente, celle où ces organes forment quatre doubles lignes longitudinales.

« D'ailleurs, comme caractère distinctif des ordres de Lombriciens, des Enchytréens et des Naïadiens, nous avons insisté sur le caractère tiré du mode de sécrétion des soies, caractère que nous avons le premier mis en évidence et qui entraîne presque forcément avec lui l'isolement ou le groupement, par paires, de ces organes chez les Lombriciens, par opposition à la fasciculation qui s'observe chez les Enchytréens et les Naïs.

« La simplicité de l'extrémité n'est peut-être pas non plus sans quelque rapport avec ce mode de sécrétion ; mais comme la simplicité de l'extrémité se retrouve chez les Enchytréens et se retrouvera préalablement chez quelques Naïdiens, que d'ailleurs cette simplicité n'est, en aucune façon, exclue par le mode de sécrétion de la soie dans ces derniers ordres, elle ne peut être invoquée que comme caractère accessoire des Lombriciens proprement dits.

« 4° Enfin nous avons caractérisé, nettement et d'une manière complète, un certain nombre de genres qui, groupés avec ceux dont l'étude anatomique avait déjà été faite par d'Udekem, Claparède, Leydig, Grube et autres, pourront servir de base à une classification vraiment rationnelle des Lombriciens.

« II. — *Au point de vue anatomique :*

« Nous avons donné un nombre assez considérable de détails nouveaux sur l'appareil digestif dont nous avons démon-

tré la remarquable unité de composition, et sur l'appareil circulatoire, dont les centres d'impulsion nous ont présenté des dispositions aussi imprévues que compliquées.

« Les organes segmentaires et l'appareil reproducteur ont été l'objet d'études attentives. Nous avons fait connaître pour la première fois, d'une manière complète, l'appareil femelle chez les *Perichæta*, le *Lumbricus Victoris*, les *Eudrilus* et le *Moniligaster Deshayesi*.

« Cet appareil n'était connu que chez nos Lombrics indigènes.

« Enfin, nous avons encore fait connaître, dans l'appareil mâle, diverses sortes d'organes absolument nouveaux; en particulier, des appareils copulateurs de diverses formes.

« III. — *Au point de vue morphologique :*

« 1° Nous avons établi les rapports remarquables qui existent entre la position des parties de l'appareil digestif et celle des organes essentiels de l'appareil génital.

« 2° Nous avons montré qu'il y avait une liaison entre la position des orifices des organes segmentaires et celle des soies locomotrices.

« 3° Cela fait, nous avons assis sur des bases anatomiques l'hypothèse de l'existence typique de deux systèmes d'organes segmentaires pouvant avorter plus ou moins complétement chez les Lombriciens.

4° De là est résultée une interprétation très-claire de la nature morphologique des canaux déférents et peut-être des poches copulatrices, quoique de graves raisons puissent conduire à voir, dans ces dernières, des organes indépendants.

5° Nous avons fait voir à l'aide de quelles parties de l'appareil circulatoire pouvaient se constituer les organes propulseurs du sang.

« 6° Nous avons montré comment les organes copulateurs mâles pouvaient se constituer soit aux dépens de certaines

parties des canaux déférents, soit aux dépens des soies locomotrices. »

XXIX. — GASSIES (*J.-B.*) : Faune conchyliologique terrestre et fluvio-lacustre de la Nouvelle-Calédonie, 2e *partie :* in-8 de 212 p., avec 8 pl., Paris, 1872.

Ce volume comprend l'énumération, souvent accompagnée de descriptions et de figures fort bien faites, de 302 espèces de Mollusques, pour la plupart Gastéropodes, actuellement signalées dans les différentes îles de la Nouvelle-Calédonie.

Ces espèces rentrent dans les genres suivants :

1. Gastéropodes : *Vaginulus*, 1 espèce ; *Athoracophorus*, 2 esp. ; *Limax*, 1 esp. ; *Succinea*, 3 esp. ; *Zonites*, 1 esp. ; *Helix*, 60 esp. ; *Bulimus*, 37 esp. ; *Tornatellina*, 1 esp. ; *Geostilbia*, 1 esp. ; *Pupa*, 4 esp. ; *Scarabus*, 7 esp. ; *Marinula*, 1 esp. ; *Melampus*, 22 esp. ; *Pedipes*, 1 esp. ; *Plecotrema*, 2 esp. ; *Auricula*, 5 esp. ; *Cassidula*, 4 esp. ; *Cyclostoma*, 6 esp. ; *Dipplommatina*, 1 esp. ; *Helicina*, 11 esp. ; *Ampullaria*, 10 esp. ; *Troncatella*, 5 esp. ; *Planorbis*, 3 esp. ; *Physa*, 9 esp. ; *Ancylus*, 1 esp. ; *Melanopsis*, 34 esp. ; *Neritina*, 40 esp. ; *Navicella*, 10 esp.

2. Lamellibranches : *Cyrena*, 1 esp. ; *Batissa*, 3 esp., dont deux douteuses en tant que néo-calédoniennes.

XXX. — AGASSIZ (*Alexandre*) : Révision des Échinides, parties 1 et 2. In-4 de 378 p. et 23 pl. Cambridge, Mss. 1872.

Cet important travail fait partie du Catalogue illustré du Musée de Zoologie comparative d'Harvard-College, dont il constitue le n° VII (1). Il se composera de quatre parties,

(1) *Illustrated Catalogue of the Museum of comparative Zoology at Harvard-College.*

C'est à cette série de publications qu'appartiennent la Monographie des

dont les deux premières, actuellement parues, comprennent, l'une, une introduction à l'histoire des Échinides, la bibliographie relative à ce groupe d'Échinodermes, sa nomenclature, une liste chronologique par noms d'auteurs, l'index synonymique des genres et espèces, et la distribution géographique de ces espèces ; — l'autre, une énumération descriptive des Échinides propres à la côte orientale des États-Unis. Les parties 3 et 4 comprenant les Échinides non décrits dans la troisième partie, ainsi que des détails anatomiques et une révision de l'ordre entier de ces animaux, sont en cours d'exécution.

M. A. Agassiz a pu rendre son travail plus complet en étudiant les espèces recueillies, de 1867 à 1869, par M. Pourtalès, pendant les explorations sous-marines qui ont eu lieu sous la direction du professeur Pierce sur les côtes d'Amérique. C'est aux recherches de M. Pourtalès qu'est due la découverte du genre nouveau de Spatangidés de la tribu des Ananchydes auquel M. A. Agassiz a donné le nom de *Pourtalesia* et dont il appelle l'espèce encore unique *P. miranda*.

Nous avons fait reproduire sur la planche IX de ce volume les figures, exécutées par M. Agassiz, de ce curieux Échinide, et nous donnons ici la traduction (1) des détails descriptifs qu'il a publiés à son égard (2).

Ce genre est le représentant actuel de l'*Infulaster* de la période crétacée, et il offre avec lui la même relation qu'auraient entre eux le *Rhynchopygus*, avec son prolongement recouvrant l'anus, et l'*Echinolampas*, si la portion postérieure du test du premier était prolongée en une longue saillie.

Les traits caractéristiques sont, comme ceux de l'*Infulaster*,

Ophiuridées et des Astrophytidées de M. Th. Lyman, ainsi que celle des Acalèphes de l'Amérique du Nord par M. Al. Agassiz.

(1) Cette traduction est de M. *R. Boulart*.

(2) Loco cit., p. 344, et *Bull. M C Z, I*, page 172; 1869.

très-particuliers, et, à première vue, personne ne voudrait prendre pour un Oursin un animal allongé, lagéniforme et recouvert d'un test transparent. On le considérerait plutôt comme une Holothurie.

L'anus supra-marginal est situé à l'une des extrémités, et la bouche à l'autre.

Le diamètre vertical, court par rapport à la longueur du corps, l'absence de tout indice d'une rosette ambulacraire pétaloïde ; les longues épines, fines et recourbées, très-écartées les unes des autres, et supportées par des tubercules particuliers, font de ce genre un des plus intéressants qu'ait découverts M. Pourtalès.

Le *Pourtalesia* fournit un élément important pour l'appréciation des affinités qu'ont entre eux les Spatangoïdes proprement dits et ceux dont la bouche n'est pas labiée.

Le test, vu en dessus, est mince et lagéniforme ; tronqué antérieurement, dans le sens vertical, le sommet correspondant au pôle abactinal paraît, si on le voit de profil, rectangulaire et convexe en dessous.

La portion postérieure actinale du test se projette au delà de l'anus, sous forme de trompe, et l'extrémité postérieure est creusée en fossette pour recevoir le système anal.

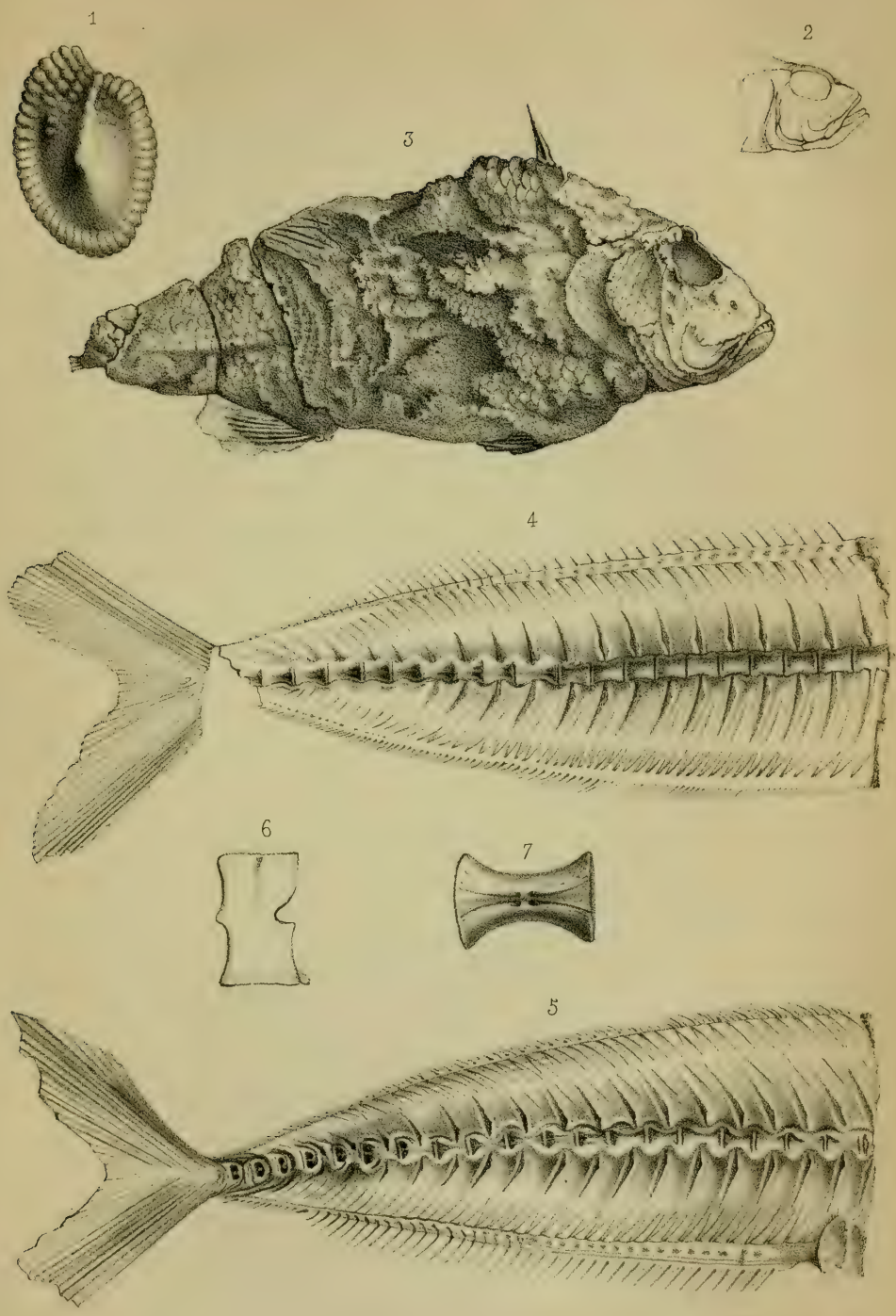
Vu dans son ensemble, le test présente la forme d'un cœur. La bouche est elliptique non labiée, et occupe le fond d'un sillon actinal profond. Les plastrons actinal et abactinal sont étroits, allongés, et formés de tubercules serrés les uns contre les autres. Des tubercules, en plus petit nombre, présentent un cercle scrobiculaire, portant de longues épines recourbées, faiblement dilatées à leur extrémité. Enfin d'autres tubercules plus petits ont la forme de spatules. On distingue quatre ouvertures génitales. Les pores de l'ambulacre forment de simples rangs de la pointe à l'actinostome. Les suçoirs ambulacraires sont pointus.

Vu en dessus (pl. IX, fig. 3), le corps a la forme d'une bouteille, et sa partie postérieure en représenterait le col. A la base de ce col, le test montre une fossette profonde surmontée, à son extrémité externe, d'un rostre, et sous ce rostre, à l'extrémité de la fossette, se trouve l'anus (fig. 6, 7). — Vu de profil, son extrémité antérieure paraît échancrée dans le sens vertical. Le test se courbe régulièrement du système apicial au rostre, où il est brusquement échancré, et, formant une courbe régulière vers l'extrémité postérieure, il s'étend au delà du système anal, sous forme d'une sorte de museau épaissi à son extrémité, qui est surmontée d'une accumulation de petits tubercules, d'un violet foncé, ne portant point d'épines. La face inférieure est convexe, régulièrement voûtée d'avant en arrière (fig. 1). La paire d'ambulacres s'étend des deux côtés d'un plastron allongé, vers la base du prolongement en forme de museau dont j'ai parlé, où ils se recourbent et, en contact avec la partie abactinale du test, se dirigent vers le système abactinal, situé lui-même jusqu'au sommet de l'extrémité antérieure. La paire antérieure d'ambulacres décrit une semblable ligne dans le sens opposé, mais ceux-ci se recourbent plus régulièrement (fig. 4) et suivent de très-près le bord du sillon antérieur profond dans lequel l'ambulacre antérieur impair (fig. 4) est placé.

L'ambulacre impair est formé de deux lignes de pores très-distants les uns des autres (fig. 8). Le système abactinal consiste en quatre larges ouvertures génitales serrées les unes contre les autres, avec le corps madréporique assez bien défini au centre, et est situé à l'origine du sillon antérieur. Il est bordé de deux cannelures proéminentes s'étendant du système apical et disparaissant graduellement vers la bouche, placée à l'extrémité du sillon antérieur (fig. 4). Ce sillon s'accroît en profondeur à la face inférieure (fig. 2) et ressemble en cela au sillon anal de l'Echinobrissus et des genres voisins,

mais dans une position inverse. Le système abactinal est elliptique, et a ses bords bien définis et couverts par de très-petites plaques (fig. 8). Il n'y a pas de trace d'une floscelle? L'ambulacre impair porte des tentacules, larges, épais, à extrémité arrondie, et assez serrés les uns contre les autres (fig. 19). Les tentacules des autres ambulacres, un pour chaque plaque, et très-écartés les uns des autres, sont placés de façon à échapper à l'observation, étant isolés au milieu de pédicelles proéminents particuliers, surtout au bord de l'ambulacre postérieur. Ces pédicelles consistent en une tige sur laquelle s'articulent trois bras, minces et contractiles (fig. 16, 17, 18) et terminés en un disque échancré comme une roue de moulin. Les ambulacraires ne présentent pas de pièces petaloïdes. Ils sont tous formés, depuis la bouche jusqu'au système apical, de simples pores. Les épines sont longues, et courbées à la base, comme dans les Spatangoïdes (fig. 10). Les tubercules auxquels ellles sont fixées ont une petite surface scrobiculaire lisse. Le mamelon est petit, crénelé, perforé pour les tubercules anciens, imperforé chez les récents, entouré d'une large surface scrobiculaire granulée, et s'avance au-dessus de la surface du test auquel la partie dentelée est fixée par une petite membrane musculaire très-flexible (fig. 12, 13). Des épines plus petites, d'une semblable structure, mais plus dilatées, sont répandues sur le test, et sont plus écartées les unes des autres (fig. 14). Le test dans son ensemble paraît lisse; les principaux tubercules, portant de longues épines, sont placés à distance les uns des autres, sur les espaces latéraux interambulacraires. Ce n'est que sur les cannelures, le long du sillon antérieur, et autour de la hanche et de l'anus, que les petites épines, en forme de spatules, sont groupées en grand nombre.

Rayonnant du sommet vers la hanche et s'étendant le long du plastron abactinal (fig. 3), se voient des amas de cellules



Delahaye del. Imp. Becquet, Paris.

1_3. Dentex lækeniensis._4_7. Homorhynchus bruxelliensis.

pigmentaires qui forment des séries de taches d'un violet foncé. De semblables séries de taches existent aussi autour de l'extrémité du prolongement anal du test, particulièrement marquées sur le côté de la fossette qui conduit à l'ouverture anale. Le test est extrêmement mince, transparent, d'un bleu grisâtre dans l'alcool, chez l'exemplaire décrit, de même que chez un individu plus jeune, recueilli dans l'expédition anglaise du *Porc-épic*. Chez un exemplaire plus âgé, dragué également pendant cette expédition, le test était beaucoup plus épais.

D'après la description que je viens de donner de cet animal, il ressort que l'Infulaster et les Ananchytidés devaient se rapprocher des *Pourtalesia*, et sont des Spatangoïdes à l'état embryonnaire, conservant encore quelques traits des Cléopéastrides, en même temps qu'ils montrent les signes distinctifs des jeunes Spatangoïdes.

PLANCHE IX.

Pourtalesia miranda.

Fig. 1 à 19, copiées de l'ouvrage de M. Al. Agassiz.

XXXI. — ANNALES DES SCIENCES NATURELLES, 5e série, ZOOLOGIE, par M. MILNE-EDWARDS, t. XV et XVI; Paris, années 1871-1872.

Ces deux volumes contiennent un certain nombre de Mémoires, dont plusieurs font partie des *Thèses de la Faculté des sciences de Paris* ou sont reproduits avec ces dernières dans un autre Recueil intitulé : *Archives des hautes études*. Chaque article porte un numéro à part et une pagination distincte.

T. XV. — *Balbiani :* Mémoire sur la génération des Aphides;

suite d'un travail étendu, commencé dans le précédent volume du même Recueil. — *Hesse :* Observations sur les Crustacés rares ou nouveaux des côtes de la France (19e article). — *P. Fischer :* Documents pour servir à l'Histoire de la Baleine des Basques (1). — *A. Milne-Edwards :* Observations sur l'embryogénie des Lémuriens et sur les affinités physiologiques de ces animaux. — *Id.*, Sur la variété mélanienne du Surmulot. — *Derbès :* Sur les Aphidiens du Pistachier térébinthe. — *E. Van Beneden :* Procédé de conservation des Médusaires et de divers animaux inférieurs (2). — *Joly* : Nouveau cas d'hypermétamorphose du *Palingenia virgo* à l'état de larve (3). — *Perrier :* Appareil moteur des valvules buccales des Cucullans. — *J. Chatin :* Observations sur la myologie de l'Hyémosque (4). — *Marey :* Sur le vol des Insectes et des Oiseaux. — *Lespès :* Étude anatomique sur un Chétoptère. — *A. Sanson :* Mémoire sur les métis du Lièvre et du Lapin. — *A. Milne-Edwards :* Placenta du Tamandua. — *A. Dugès* : Nouvelle espèce d'Axolotl, sous le nom de *Siredon Dumerilii*. — *Mandl* : Recherches sur la phonation et les registres de la voix. — *A. Milne-Edwards* et *Alf. Grandidier : Geogale aurita*, nouveau genre de Mammifères Insectivores de Madagascar. — *Alf. Grandidier :* Reptiles et Batraciens nouveaux de Madagascar. 15 espèces sont décrites, savoir : *Crocodilus madagascariensis, Chameleo antimana, Ch. Labordi, Ch. Campani ; Hemidactylus Tolampyæ, Gerrhosaurus æneus, Euprepes Sakalava, Gongylus splendidus, G. Mourondavæ, Onychocephalus arenarius, Pyxicephalus madagascariensis, Dyscophus* (nouv. g. voisin des *Pelobates* et des *Neobatrachus*) *insularis, Eucnemis Autanosi, E.*

(1) Voir aussi Van Beneden, *Ostéographie des Cétacés*, ouvrage publié en commun avec M. P. Gervais.

(2) Voir *Journal de Zoologie*, t. I, p. 206.

(3) Voir *Acad. de Toulouse*, 7e série, t. III, p. 879 et 422.

(4) Voir les Observations de M. Lavocat sur le même sujet (*Mém. Acad. sc., inscript. et belles-lettres de Toulouse*, 7e série, t. IV, p. 306 ; 1872).

Betsileo, Dendrobates madagascariensis. — *A. Milne-Edwards :* les Crabes d'eau douce de Madagascar : *Telphusa madagascariensis*, espèce nouvelle ajoutée à celle précédemment connue dans le même pays (*T. Goudoti*, H. Edw.) et *Hydrotelphusa agilis*, A. Edw., espèce également nouvelle, type d'un genre nouveau. — *H. Lucas :* Quelques Lépidoptères nouveaux des genres Charaxes et Cyligramma, provenant de Madagascar. T. XVI. — *Balbiani :* Développement des Phalangides. — *A. Milne-Edwards :* Oiseaux fossiles (1). — *Id., Scleropleura Bruneti* (2). — *Th. Lyman :* Ophiures et Euryales de la collection du Muséum de Paris. — *Jobert :* Études d'anatomie comparée sur les organes du toucher chez divers Mammifères : Oiseaux et Insectes (3). — *Carlet :* Essai expérimental sur la locomotion humaine. — *A.* et *N. Joly :* Étude sur le prétendu Crustacé au sujet duquel Latreille a créé le genre Prosopistome, lequel est la larve d'un Insecte hexapode de l'ordre des Névroptères ? — *Panceri :* Etudes sur la phosphorescence des animaux (4). — *Secchi :* Nouvelles observations sur les lumières phosphorescentes animales (5).

XXXII. — REVUE ET MAGASIN DE ZOOLOGIE, par M. Guérin-Méneville : in-8, av. pl. Paris, 1872.

Voici les titres des principaux Articles et Mémoires parus, ainsi que le nom de leurs auteurs :

Chevrolat : Révision des Cléonides. — *E. Simon* : Révision des Scorpions du genre *Heterometrus*. — *S. H. Scudder* : Nouveau Papillon fossile des marnes gypsifères d'Aix (*Satyrites Reynesii*). — *G. Pouchet* : Influence de la lumière sur les larves

(1) Voir *Journal de Zoologie*, t. I, p. 363.
(2) Voir *ibid.*, p. 374.
(3) Voir *ibid.*, t. II, p. 30.
(4) Voir *ibid.*, t. I, p. 203, et t. II, p. 57.
(5) Voir *ibid.*, t. II, p. 57.

des Diptères privées d'organes extérieurs de la vision. — *A. Milne-Edwards* et *Grandidier* : Nouvelle espèce de Propithèque (*Propithecus sericeus*). — *G. Pouchet* : Observations sur le développement d'un Poisson du genre Macropode. — *Th. Deyrolle* et *Moreau* : Sur l'*Alburnus Tarichi* (Pallas), espèce d'Ablette vivant dans le lac de Van (frontière est de la Turquie d'Asie), dont les eaux sont sur-saturées de sels de soude. — *Cotteau* : Échinides nouveaux ou peu connus. Une de ces espèces sert de type à un genre nouveau appelé par l'auteur *Tetracidaris*, à cause des quatre rangées de tubercules existant entre ses aires ambulacraires ; c'est le *T. Reynesi*, du cénomanien? de Vergons, près Castellane (Basses-Alpes) ; ce genre se place parmi les Cidaridés, à côté des Diplocidaris.

XXXIII.—ARCHIVES DE ZOOLOGIE EXPÉRIMENTALE ET GÉNÉRALE : *Histoire naturelle*, *Morphologie*, *Histologie*, *Évolution des animaux;* par M. H. DE LACAZE-DUTHIERS. In-8, avec planches (Paris ; année 1872).

M. de Lacaze-Duthiers fait précéder le premier numéro de ce Journal d'une Introduction dans laquelle il expose la direction qu'il se propose de donner à cette nouvelle publication. Il y passe successivement en revue ce qu'était primitivement la Zoologie, ce qu'elle est encore pour beaucoup de personnes et ce qu'elle doit être et devenir. En terminant, il s'étend sur les conclusions auxquelles cet examen l'a conduit.

Nous nous bornerons, pour aujourd'hui, à citer les principaux Mémoires qui ont paru dans le premier volume de ce nouveau Recueil.

Ed. Perrier : Histoire naturelle du *Dero obtusa*. — *H. de Lacaze-Duthiers* : Otocystes ou capsules auditives des Mollusques Gastéropodes. — *C. Dareste* : Anémie des embryons. — *E. Baudelot* : Études générales sur le système nerveux. —

G. Pouchet : Développement du système trachéen de l'Anophèle (*Corethra plumicornis*). — *A. Giard* : Étude critique des travaux d'Embryogénie relatifs à la parenté des Vertébrés et des Tuniciers (1). — *H. de Lacaze-Duthiers* : Développement des Actiniaires sans polypier. — *E. T. Hamy* : Contribution à l'étude du développement des lobes cérébraux des Primates. — *H. de Lacaze-Duthiers* : Du système nerveux des Mollusques gastéropodes, pulmonés et aquatiques, et d'un nouvel organe d'innervation. Cet organe résulte d'une invagination dans le milieu d'un ganglion nerveux, en rapport avec le nerf palléal postérieur, d'un diverticulum de la peau et de l'épithélium cylindrique de l'extérieur dont les cellules prennent plus de développement. Il est simple dans les pulmonés sénestres observés par l'auteur, et double dans les pulmonés dextres. Il est placé à l'orifice respiratoire ou post-vulvaire. Sa partie nerveuse renferme des corpuscules ganglionnaires identiques à ceux qu'on observe dans les autres ganglions du centre. Ses fonctions ont certainement pour but l'appréciation de quelques qualités spéciales du monde ambiant, et ces qualités sont probablement en rapport avec la respiration. Cette appréciation est favorisée par la vibration de l'épithélium et la sécrétion interne du cœcum. — *A. Giard* : Recherches sur les Actinies composées ou Synactinies.

La plupart de ces Mémoires sont accompagnés de planches. Nous reviendrons sur ceux de MM. de Lacaze et Giard relatifs, le premier, au développement des Actiniaires et, le second, aux Synascidies.

Les *Archives de Zoologie* renferment, en outre, des analyses d'Ouvrages et de Mémoires publiés ailleurs par d'autres auteurs.

(1) Voir t. I de ce Recueil, p. 187.

XXXIV. — JOURNAL D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE *normale et pathologique de l'Homme et des Animaux*, publié par M. Charles Robin. T. VIII (Paris, 1872).

Ainsi que nous l'avons fait pour les recueils dont il vient d'être question, nous ne donnerons que l'indication des principaux travaux contenus dans le *Journal d'anatomie et de physiologie* de M. Ch. Robin, et en nous bornant à ceux qui se rapportent plus particulièrement aux questions traitées dans le *Journal de Zoologie*.

B. Millot : Régénération du cristallin de l'Homme et des Animaux (planches I à VI). — *G. Pouchet* : Rôle des nerfs dans les changements de coloration des Poissons. — *A. Dubrueil* : Note pour servir à l'étude du développement des os. — *André Sanson* : Sur la théorie du développement précoce des animaux domestiques (pl. VI et VII). — *Estor* et *Saint-Pierre* : Analyse des gaz du sang.— *J. Luys :* Procédés pour décolorer les pièces et les corps minces qui ont macéré dans la solution chromique et les rendre transparents (1). — *J. P. Megnin* :

(1) Les préparations microscopiques de tissus conservées en cellules au moyen du baume de Canada, du vernis, etc., après avoir été préalablement durcies dans l'acide chromique, deviennent très-transparentes, et cette transparence s'exagérant dans certains cas, il devient presque impossible de distinguer les éléments de ces tissus. C'est là un grand inconvénient pour l'étude de ces éléments et pour leur reproduction au moyen de la photographie. M. le D. Luys vient de trouver un procédé qui permet de remédier à cet inconvénient. Voici en quoi il consiste :

On prépare : 1° une solution concentrée de soude caustique dans l'eau filtrée; 2° une solution d'acide chlorhydrique : $\frac{3}{5}$ d'acide pour $\frac{4}{5}$ d'eau filtrée.

La portion d'organe que l'on veut étudier une fois durcie dans l'acide chromique par les procédés ordinaires, on en fait une coupe que l'on place entre deux lames de verre très-mince. On met cette préparation dans une petite cuvette, et on y verse immédiatement la solution alcaline. L'imbibition se fait aussitôt, les éléments du tissu se gonflent et les cristaux d'oxyde de chrome qui avaient pénétré dans leurs interstices deviennent bientôt libres. Au bout d'un temps qui varie entre cinq minutes et un quart d'heure, il faut arrêter l'action dissolvante de la solution alcaline. On trempe, pour cela, la préparation toujours maintenue entre les deux lamelles de verre, dans le bain d'acide chlorhy-

Note sur le développement des Cestoïdes à rostre inerme chez les grands Herbivores domestiques. — *Id.* : Sur un nouvel Acarien du genre Symbiote (*Symbiotes spathiferus*, pl. IX à XII), observé à Saint-Mihiel sur un Cheval galeux. — *P. Bouland* : Recherches anatomiques sur les courbures normales du rachis chez l'Homme et chez les Animaux. — *H. Byasson* : Causes de la réaction acide de l'urine normale chez l'Homme et chez les Animaux. — *G. Pouchet* : Sur les rapides changements de coloration provoqués expérimentalement chez les Crustacés (1). — *O. Larcher* : Note pour servir à la pygomélie chez les Oiseaux. — *V. Feltz* : Études expérimentales sur la puissance d'absorption du tissu médullaire des os (pl. XIV et XV). — *Ch. Robin* : Observations anatomiques et zoologiques sur deux espèces de Daphnies (*Daphnia pulex* et *D. macrocopus*) (pl. XVI à XIX). — *Marey* : Mémoire sur la Torpille. — *Gillette* : Des os sésamoïdes chez l'Homme (pl. XX). — *G. Pouchet* : Sur la composition vertébrale du Tamanoir. — *Schlagdenhauffen* : Considérations mécaniques sur les muscles. — *Legros* et *Onimus* : Recherches expérimentales sur la physiologie des nerfs pneumogastriques. — *O. Larcher* : Mémoire sur les difformités du bec chez les Oiseaux. — *Z. Gerbe* : Recherches sur la segmentation de la cicatricule et la formation des produits adventifs de l'œuf des Plagiostomes et particulièrement des Raies (pl. XX à XXII) (2). — *Gillette* : Description et structure de la tunique

drique étendu. Il se produit aussitôt une espèce de resserrement du tissu qui chasse les cristaux.

Là ne se borne pas l'action de l'acide chlorhydrique, il décolore, en même temps, les parties de la préparation encore colorées par l'acide chromique non décomposé.

On lave la préparation pendant quelques jours, en ayant soin de changer l'eau, et on obtient ainsi des coupes d'une transparence parfaite. Pour les conserver indéfiniment, il suffit de les placer dans des cellules remplies, soit d'une solution titrée de glycérine additionnée d'acide acétique, soit de sirop de sucre acidifié ou bien encore de sirop de glucose.

(1) Analysé dans le *Journal de Zoologie*, t. I, p. 361.

(2) Analysé dans le *Journal de Zoologie*, t. I, p. 366.

musculaire de l'œsophage chez l'Homme et chez les Animaux. — *L. A. Segond* : Reptiles et Batraciens classés d'après leurs affinités par rapport à cinq types dont les caractères sont empruntés aux parties les moins modifiables du squelette.

XXXV. — ARCHIVES DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE LYON, t. I, livr. 1 et 2; in-4 av. pl.; Lyon, 1872 et 1873.

Les deux livraisons parues de cette collection renferment les Mémoires dont les titres suivent :

Ducrost et *Lortet* : Études sur la station préhistorique de Solutré ; avec 7 planches. — *A. Locard* : Note sur les brèches osseuses des environs de Bastia (Corse). — *Lortet* : Étude sur le *Lagomys corsicanus*; av. 1 pl. — *Lortet* et *E. Chantre* : Études paléontologiques dans le bassin du Rhône; période quaternaire. Sept planches, portant les n°s 9 à 15, sont jointes à ce Mémoire. Les planches IX et X représentent un crâne humain trouvé à la Truchère (Saône-et-Loire) avec des ossements de Mammouth (*Elephas primigenius*) ; les planches XI et XII, des dents de Mammouth recueillies à Pont-de-Veyle (Ain), à Ratenelle (Saône-et-Loire) et à Pont-de-Vaux (Ain); la planche XIII, des parties frontales avec cornes du *Bos primigenius*, de Pont-de-Vaux, et du *Bison priscus*, du lehm de Chaponnay (Isère); la planche XIV, un crâne de *Sus scrofa*, de Saint-Didier-au-Mont-d'Or, déjà cité dans des publications antérieures, par MM. Jourdan, de Blainville et P. Gervais, et la planche XV, une défense de jeune Mammouth, de Pont-de-Vaux (Ain); un cubitus de la même espèce provenant aussi de cette localité; les molaires supérieures droites du *Rhinoceros tichorhinus* du Rorey, à Rochecardon (Rhône); ainsi que la partie antérieure d'un maxillaire supérieur droit d'*Hyæna spelæa*, de la caverne de Poleymieux (Rhône).

FOUILLES

EXÉCUTÉES PAR M. ED. PIETTE

DANS LA GROTTE DE GOURDAN

PRÈS MONTREJEAU (*Haute-Garonne*).

Note de M. P. GERVAIS (1).

Avec de nombreux ossements de Renne, brisés par l'Homme et des restes de ce dernier, se trouvent des débris de plusieurs autres espèces d'animaux ; Mammifères, Oiseaux, Poissons.

M. Piette ayant bien voulu me confier la détermination scientifique de ces débris osseux, j'ai reconnu qu'ils appartiennent, pour la classe des Mammifères, 1° parmi les Carnivores : au Loup, au Renard, au Lynx, à l'Ours ordinaire, et au Blaireau ; 2° parmi les Insectivores : au Hérisson ; 3° parmi les Rongeurs : au Lièvre et au Rat d'eau ; 4° parmi les Jumentés : au Cheval ; 5° parmi les Porcins : au Sanglier et 6° parmi les Ruminants : au Renne, qui est très-abondant et toujours fragmenté (2), au Cerf, à la Chèvre (*Capra primigenia*), au Bouquetin, au Bœuf, au Saïga ? (d'après une extrémité inférieure de canon brisé) et au Chamois.

La classe des Oiseaux est également représentée par divers

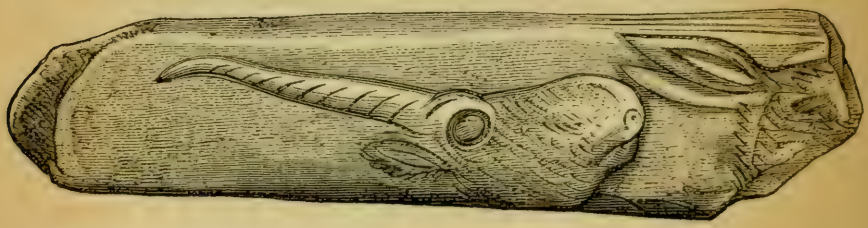
(1) Communiquée à la Société géologique, le 5 mai 1873.

(2) On compte, parmi les échantillons envoyés par M. Piette, environ trois cents mâchoires inférieures de cette espèce de Cervidés, toutes brisées suivant la forme ordinaire.

genres : Aigle, Chouette-Harfang, Choquard? Coq (1), Tétras, Lagopède, Perdrix, Cigogne? et une espèce de Canard.

Quelques vertèbres de Poissons paraissent appartenir au Brochet.

M. Piette a aussi réuni une curieuse collection de dessins gravés sur os par les Hommes de l'époque du Renne. Parmi ces dessins figurent le Chamois et une seconde espèce de la famille des Antilopes, que je regarde comme étant le Saïga (*Antilope tartarica*) dont M. Lartet avait signalé quelques rares débris osseux dans le Périgord. MM. Massenat et Carthailhac en ont, depuis lors, retrouvé un petit nombre d'autres, dans la même contrée, à Laugerie basse, et M. Dupont a aussi découvert en Belgique une portion de crâne de la même espèce, aujourd'hui déposée au musée de Bruxelles.



Nous donnons dans cet article la figure du dessin préhistorique découvert par M. Piette. On y remarquera, en arrière des deux oreilles d'un premier Ruminant, la tête d'une Antilope pourvue de cornes, que ses caractères, forme générale, renflement proboscidiforme du museau, disposition et annelure des cornes, ne permettent de rapporter qu'au Saïga, espèce si différente de toutes celles qui composent la même tribu et qui se trouve aujourd'hui confinée en Tartarie ainsi que dans la région de l'Oural. Un Saïga vivait, il y a quelque

(1) Genre déjà signalé par Schmerling, dans les cavernes des environs de Liége; par moi, dans les dépôts supérieurs de l'Auvergne, à Ardes, et, par M. Alph. Edwards, dans les amas d'ossements de Renne brisés du Périgord.

temps, à la ménagerie de Londres, où nous l'avons étudié, et il a été, de la part de M. Murie, l'objet de recherches anatomiques signalées dans ce Recueil (1).

DÉBRIS HUMAINS

RECUEILLIS DANS LA CONFÉDÉRATION ARGENTINE

AVEC DES OSSEMENTS D'ANIMAUX

APPARTENANT A DES ESPÈCES PERDUES.

Note de M. P. GERVAIS.

En parlant, il y a déjà plusieurs années, de la nouvelle collection d'ossements fossiles recueillie par M. F. Seguin dans la République Argentine, je rappelais que cet infatigable chercheur avait aussi signalé, « associés aux ossements des espèces éteintes, des dents et des os de l'Homme, ainsi qu'un fragment de grès évidemment taillé de main humaine, » et j'ajoutais « je laisse à d'autres le soin de décider s'il n'y a pas eu là quelque remaniement du sol susceptible d'expliquer un pareil mélange ; si l'observation nouvelle de M. Seguin est une confirmation des vues établies par M. Lund au sujet de l'ancienneté de l'Homme en Amérique ; quelle est l'époque réelle de l'anéantissement des grands Mammifères américains ; enfin quels rapports ont existé entre les causes de leur extinction et

(1) T. II, p. 29.

celles qui ont aussi fait disparaître tant de grandes espèces dans les autres parties du monde (1). »

Depuis que ces lignes ont été écrites, la nouvelle collection de M. Seguin a été achetée par le Muséum d'histoire naturelle, et je rédige en ce moment, au sujet des pièces qu'elle renferme, un premier Mémoire, accompagné de planches, qui paraîtra parmi ceux de la Société géologique. J'ai pu aussi, grâce à cette acquisition, étudier de nouveau les ossements et les dents provenant de l'Homme que M. Seguin a découverts, et qu'il attribuait aux mêmes gisements que certaines espèces éteintes de Mammifères, parmi lesquelles il cite l'*Ursus bonariensis*, animal dont la taille ne le cédait point à celle de l'*Ursus spelæus* d'Europe.

Les os provenant de l'Homme qui font partie de la deuxième collection de M. Seguin sont assez nombreux, mais ils sont, pour la plupart, réduits en esquilles. Il y a parmi eux des fragments de crânes, des portions d'os longs des membres et des phalanges. Ces dernières sont pour, la plupart, intactes.

Ces ossements sont de deux teintes différentes. Les uns plus clairs étaient épars à la surface du sol; ils avaient été sortis de leur gangue par les eaux et lavés par elles. Les autres de couleur brune étaient encore dans la terre. Un fragment de fémur, déjà en partie dégagé lorsqu'il a été recueilli, montre par moitié l'un et l'autre caractère.

Les dents ou portions de dents trouvées avec ces débris osseux ne sont pas moins caractéristiques, et elles indiquent au moins deux sujets. Ce sont des incisives et des molaires. Leur couronne est toujours plus ou moins entamée, et les incisives, en particulier, présentent, sous ce rapport, le mode d'usure transversale particulier aux races primitives. Nous en possédons une trentaine dont plusieurs sont représentées pa

(1) *Zool. et Pal. gén.*, p. 144. — *Bull. Soc. géol.*

les figures 1 à 9 de la planche v de ce Recueil. Celle de la fig. 8 est encore en place sur un fragment de maxillaire.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4 (1).

C'est, en partie avec les débris osseux d'Homme cités ici et, de même dans la province de Santa-Fé, sur les bords du Rio Carcarana, à 25 lieues au nord du Rosaire, que M. Seguin a trouvé les instruments en pierre taillée, comparables, sous certains rapports, à ceux qui caractérisent, en Europe, l'époque paléolithique. La pièce représentée sous le n° 1 est en quartzite. Les n°s 2 et 4 sont de la même substance ; le n° 3 est en calcédoine. Ces trois dernières pièces, n°s 2 à 4, également ramassées par M. Seguin, rentrent assez bien dans les formes connues; elles indiquent aussi une époque assez avancée, mais il y aurait lieu d'en établir la comparaison soit avec les instruments de même sorte dont se servent encore quelques tribus

(1) D'après M. de Mortillet, ces pierres taillées rappelleraient, celles des n°s 1 et 2, les *long Baron* de l'Angleterre, et les n°s 3 et 4, les formes gauloises : elles rentrent toutes les quatre dans la catégorie des pointes de flèches.

sud-américaines, soit avec ceux qu'elle employaient avant la conquête.

Quelques découvertes analogues ont été faites dans la Confédération Argentine, et les indications, encore bien incomplètes sans doute, qui en sont résultées, devront être, comme celles qui précèdent, ajoutées aux renseignements publiés par M. Lund au sujet des fossiles humains qu'il a rencontrés, associés à des espèces éteintes, dans les cavernes du Brésil. Ce sera un premier jalon pour l'histoire des anciens habitants humains du continent sud-américain.

Voici quelques-unes de ces indications.

MM. Ch. Heusser et George Claraz (1) parlent de poteries que l'on rencontre auprès du Salado, dans les dépôts d'alluvion, fait qu'avait déjà entrevu A. d'Orbigny. De son côté, M. Strobel (2) a signalé des poteries primitives et des instruments en pierre (pointe en silex et bouts de flèches en calcédoine), provenant aussi de la Confédération Argentine, et il a cité, dans les mêmes couches, des fossiles récents dont la collection de M. Seguin renferme aussi un grand nombre (Cténomys, Visvache, Lamas, etc.).

Parmi les os du Lamas de la collection Seguin, il y en a qui indiquent la taille du Guanacho et d'autres celle de la Vigogne.

Dans ces derniers temps M. Burmeister s'est aussi occupé de cette question.

(1) *Nouv. Mém. de la Soc. helv. des sc. nat.*, t. XXI, 1865. — *Matériaux pour l'Hist. prim. et nat. de l'Homme* publiés par Mortillet, 1866, p. 262 (article de M. Desor).

(2) *Atti della Soc. ital. di Scienzi nat.*, t. X, p. 167. — *Id.*, *Viaggi nell Argentinia merid.* — *Id.*, *Matériaux pour l'hist. de l'Homme*, 1867, p. 394.

NOTE

SUR

L'AMPHIMOSCHUS PONTELEVIENSIS ;

PAR

M. l'abbé BOURGEOIS.

J'ai communiqué, il y a quelques années, à M. P. Gervais, une liste des Mammifères tertiaires du département de Loir-et-Cher. Cette liste, insérée dans sa *Zoologie et Paléontologie générales* (1), comprend une espèce nouvelle qui n'a jamais été ni décrite ni figurée.

C'est un Ruminant voisin du genre *Moschus*, d'une taille qui surpasse d'un tiers à peu près celle du Chevreuil.

Les molaires inférieures, les seules qui soient connues avec certitude, sont au nombre de six. Les appendices interlobulaires des arrière-molaires sont terminés en pointe effilée et s'élèvent, lorsque ces dents n'ont pas été usées par la mastication, au tiers de la hauteur du fût. La dernière des arrière-molaires de la même mâchoire présente un double croissant à son talon ou lobe postérieur.

Ce dernier caractère me semble suffisant pour autoriser la distinction d'un genre nouveau, genre que j'ai nommé *Amphimoschus*.

(1) P. 156.

L'Amphimosque de Pont-Levoy (*Amphimoschus ponteleviensis*) a laissé de nombreux débris dans les sables de l'Orléanais (miocène moyen). On le trouve aussi dans les faluns; mais il pourrait bien ne se rencontrer là que par suite d'un remaniement.

Localité : Thenay, près Pont-Levoy (Loir-et-Cher).

Planche x.

Amphimoschus ponteleviensis.

Fig. 1, une des branches de la mâchoire inférieure, dont la première avant-molaire manque; vue par la couronne.

Fig. 2, une des branches de la mâchoire inférieure d'un autre individu, dont la dent caractéristique, la sixième, vue à part en 2 *a*, n'a pas été usée par suite de la mastication.

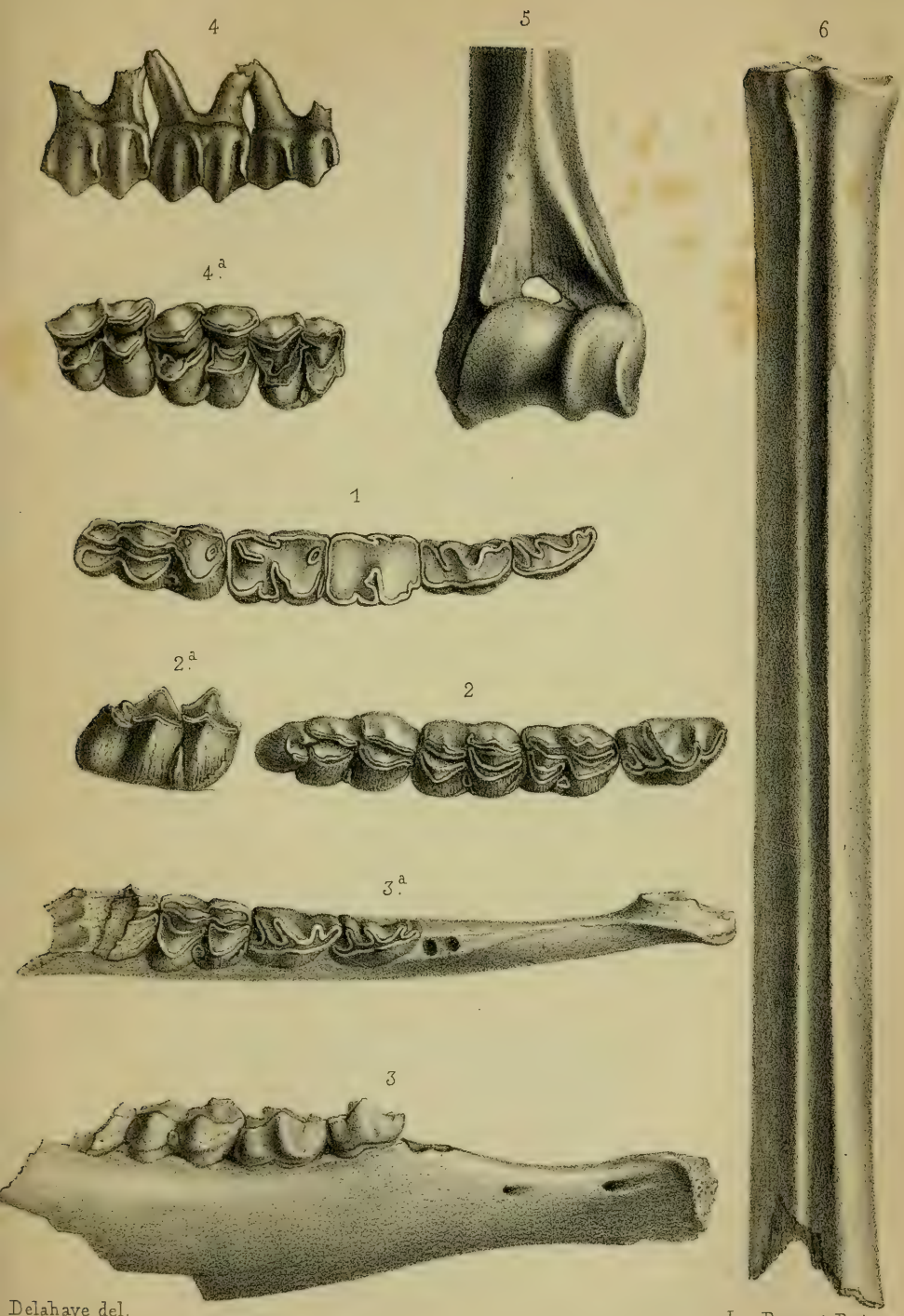
Fig. 3, une branche de la mâchoire inférieure montrant la longue barre qui précède les molaires; vue de profil et en dessus pour montrer la couronne des premières dents.

Fig. 4 et 4 *a*, trois arrière-molaires supérieures, dont la dernière de lait et les deux premières de remplacement; vues par la face externe et par la couronne.

Fig. 5, portion inférieure de l'humérus.

Fig. 6, la plus grande partie d'un canon du pied de derrière, incomplet dans sa partie inférieure.

Toutes ces pièces sont représentées de grandeur naturelle.



Delahaye del. Imp. Becquet, Paris.

Amphimoschus ponteleviensis.

NOTE

SUR

QUELQUES GECKOTIENS NOUVEAUX OU PEU CONNUS

DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE;

PAR

M. BARBOZA DU BOCAGE (1).

Les espèces qui sont l'objet de la présente Note font partie d'une intéressante collection de reptiles, qui a été généreusement offerte au Muséum de Lisbonne en 1867 par M. Aubry Lecomte. Elles proviennent de la Nouvelle-Calédonie, pays très-intéressant sous le rapport de ses productions naturelles et qui commence à peine à être exploré.

RHACODACTYLUS LEACHIANUS. — *Plat. Leachianus*, Cuv., *Reg. anim.*, 2, p. 54. — Dum. et Bib., *Erp. gén.*, 3, p. 315. — Gray, *Cat. Liz. Brit. Mus.*, p. 160. — *Rhacodactylus Leachianus*, Fitz., *Syst. Rept.*

Le Muséum de Lisbonne possède depuis 1867 deux individus, l'un de forte taille, l'autre beaucoup plus petit, dont les caractères s'accordent assez bien avec ceux de l'espèce indiquée par Cuvier et décrite par Duméril sous le nom de *Plat. Leachianus*. Ces individus originaires de la Nouvelle-

(1) Extrait du *Jornal de sciencias matematicas, physicas e naturales*, n° 14. Lisbonne, 1873.

Calédonie proviennent du voyage de Deplanche et nous ont été offerts par M. Aubry Lecomte.

Le plus grand de nos individus mesure 22 centimètres de l'extrémité du museau à la base de la queue, laquelle est courte et présente, chez les deux spécimens, des indices certains de reproduction après accident.

La tête, longue de 6 centimètres, est de forme pyramidale et présente assez de largeur postérieurement, c'est-à-dire qu'elle mesure en largeur plus de 2/3 de sa longueur, tandis que, chez l'individu *unique* de l'espèce au Muséum de Paris, la tête a en longueur le double de sa largeur postérieure, d'après les auteurs de l'Erpétologie générale. Les narines, de forme circulaire, sont entourées complétement par 7 écailles, la plus grande desquelles touche à la rostrale et à la première labiale supérieure. La face supérieure du museau et l'espace inter-orbitaire, déprimé en gouttière, sont garnis d'écailles polygonales, la plupart distinctement carénées. Écailles supra-orbitaires plates. 17 scutelles labiales supérieures presque carrées ; plaque mentonnière et labiales inférieures au nombre de 13, quadrilatérales, allongées, décroissant successivement de la première à la dernière : ces plaques sont bordées de plusieurs rangs d'écailles plates, bien distinctes des petites écailles ou granulations circulaires qui couvrent les régions inférieures.

Les parties supérieures sont couvertes de grains très-fins, lisses et égaux. Côtés de la tête, du cou, du tronc et des membres garnis d'un pli de la peau.

L'état de conservation de nos deux spécimens laisse beaucoup trop à désirer pour qu'on puisse se faire une idée exacte de son système de coloration. Ils présentent une teinte générale d'un brun grisâtre clair tacheté de brun foncé.

Nous avons reçu ces deux individus sous le nom de *Plat. Leachianus*, détermination qui nous semble exacte malgré

quelques différences auxquelles nous ne pouvons pas attacher une grande importance.

Rhacodactylus Aubrianus. — Tête grosse, pyramidale, à museau terminé en pointe obtuse. Région inter-oculaire déprimée en gouttière, revêtue, ainsi que l'occiput et la face supérieure du museau, de petites et grosses granulations entremêlées, à la seule exception de l'espace internasal qui se trouve couvert de quelques écailles plates, irrégulières. Narines circulaires, complétement entourées par 9 ou 10 écailles, dont la plus grande s'articule à la rostrale et à la première labiale. 18 ou 19 labiales supérieures et 15 ou 16 labiales inférieures; plaque mentale presque triangulaire, enclavée entre la première paire de labiales inférieures. Un pli latéral de la peau de chaque côté de la tête et du tronc, et les doigts palmés aux extrémités antérieures et postérieures, exactement comme chez le *Rhac. Leachianus*. La surface entière de la peau des parties supérieures du corps et des membres est revêtue de grains plus fins et plus irréguliers que chez cette espèce. Régions inférieures couvertes de très-petites écailles circulaires; elles deviennent un peu plus grandes sur la région pré-anale. Queue (reproduite) très-courte.

Un seul individu de la Nouvelle-Calédonie, offert par M. Aubry Lecomte en 1867. Inférieur dans les dimensions à l'individu adulte du *Rhac. Leachianus* que nous possédons d'égale provenance, car il mesure 18 centimètres de l'extrémité du museau à l'origine de la queue. Il se rapproche de cette espèce par les proportions, mais paraît être distinct par l'écaillure de la tête, comme il sera facile de juger d'après la diagnose ci-dessus. Il est, en dessus, d'un gris-brunâtre plus clair et uniforme sur la tête, plus foncé et varié de grandes taches blanches pointillées de noir sur le tronc, la base de la queue et la face externe des membres; en des-

sous, d'un blanc jaunâtre, marbré de brun clair sur le ventre.

Rhacodactylus trachyrhynchus. — Tête courte à museau large et arrondi, dont la face supérieure ainsi que la région interorbitaire sont couvertes de grosses écailles coniques et pointues. Sur le reste de la tête, les parties supérieures et latérales du tronc, la queue et les membres de petits grains lisses uniformes. Ceux de la gorge sont encore plus petits, mais les régions inférieures sont protégées par de petites écailles arrondies et plates, un peu plus grandes. La tête, le cou et le tronc sont latéralement garnis d'un pli de la peau, qui ne paraît pas se prolonger sur les côtés des membres. Narines ovalaires entourées par 6 plaques nasales et par la première labiale. La rostrale, assez développée dans le sens transversal, de forme triangulaire, présente un sillon vertical qui descend du milieu de son bord supérieur jusqu'au centre de la plaque. L'espace internasal est garni de 5 écailles en 2 rangs, 2 sur le premier et 3 sur le second, toutes plates; les 2 latérales du second rang sont les plus grandes et de forme hexagonale, tandis que les autres sont pentagonales. Nous comptons 11 labiales supérieures et 10 inférieures; la mentonnière, petite et triangulaire, est enclavée entre la première paire de sous-labiales : celle-ci et les 2 immédiates sont très-allongées. Une seule rangée d'écailles polyzonales borde en dedans les labiales inférieures. Pas de pores aux régions pré-anale et fémorale. 5 ongles rétractiles à chaque extrémité ; une palmure à la base des doigts et des orteils.

Un seul individu de la Nouvelle-Calédonie (du voyage de Deplanche) offert en 1867 par M. Aubry Lecomte.

Il mesure en longueur totale 22 centimètres; la tête, 3,3 cent.; la queue, 9,2 cent.

Les couleurs sont altérées sans doute par son long séjour dans l'alcool : il paraît être d'un gris-brun, marbré irréguliè-

rement de brun plus foncé, et avec quelques taches plus claires, rondes, cerclées de brun, de chaque côté du dos.

Correlophus ciliatus. — *C. ciliatus*, Guichenot, Notice sur un nouveau genre de Geckotiens (Mém. Soc. des sc. nat. de Cherbourg. 12, 1866, p. 249, pl. 8).

Nous possédons deux individus de cette singulière espèce, rapportés par Deplanche de la Nouvelle-Calédonie. Chez nos deux individus, la queue, reproduite après accident, se présente sous la forme d'un petit appendice conique de quelques millimètres à peine de longueur.

L'un de ces individus présente de chaque côté du cou et du tronc un pli longitudinal de la peau bien distinct, caractère non cité dans la description de M. Guichenot et également omis dans la figure, d'ailleurs assez exacte, qui l'accompagne.

Ceratolophus. Nouveau genre. — Caract. génériques : Tête allongée, un peu déprimée ; région interoculaire fortement excavée en gouttière. De chaque côté de la partie postérieure de la tête trois éminences osseuses très-prononcées, reliées entre elles par des crêtes de la même nature, recouvertes de la peau et disposées de la manière suivante : la plus antérieure située au-dessus et derrière l'œil ; derrière celle-ci, une autre au-dessus de l'ouverture auriculaire ; enfin, la troisième sur la nuque, un peu plus rapprochée de la première que de la seconde, et formant avec elles un triangle. Bord de la paupière supérieure garni d'écailles coniques. Cinq doigts à chaque patte, libres, onguiculés, à ongles rétractiles, médiocrement dilatés et garnis en dessous de lamelles imbriquées entières. Queue longue, dilatée à la base, où elle présente de chaque côté, chez le mâle, un gros tubercule comprimé, grêle et conique dans le reste de son étendue. Écaillure des parties supérieures composée de grains petits, lisses, convexes et arrondis ; celle des régions inférieures

formée de petites écailles plates de forme hexagonale, excepté à la région sous-maxillaire, qui est revêtue de petits grains semblables à ceux du dos. Écailles de la queue quadrangulaires, disposées en verticilles réguliers. Pas de plis latéraux apparents.

Ceratolophus hexaceros. — Cet animal présente, à cause des éminences osseuses dont sa tête est ornée, une physionomie toute particulière. Ses narines rondes sont entourées par 8 ou 9 plaques, parmi lesquelles se trouvent la rostrale et la première labiale : la première nasale, celle qui s'articule avec la rostrale, est grande et de forme pentagonale; les autres sont petites et carrées. Les 2 grandes plaques nasales sont séparées par une petite plaque qui s'adapte parfaitement à une échancrure angulaire située au milieu du bord supérieur de la rostrale. Les plaques labiales supérieures et inférieures, nombreuses, presque toutes de forme quadrilatérale, vont en décroissant d'avant en arrière : nous comptons 17 supérieures et 15 inférieures.

La mentonnière, triangulaire, mais à sommet tronqué, s'articule de chaque côté aux premières sous-labiales, qu'elle sépare; sous le maxillaire et le long de ces scutelles il y a 3 rangées d'écailles hexagonales, bien distinctes, par leur grosseur, des autres écailles qui garnissent la face inférieure de la tête. Cinq séries de pores sur la région pré-anale chez le mâle.

Deux individus de la Nouvelle-Calédonie, mâle et femelle, dus à l'extrême obligeance de M. Aubry Lecomte en 1867.

Le mâle présente les dimensions suivantes : longueur totale 193 millimètres, de la tête 36, du tronc 83, de la queue 84 ; c'est le plus grand des deux.

Coloration. La femelle est, en dessus, d'un gris roussâtre varié de taches et de stries d'un brun noirâtre et présentant aussi quelques petites taches irrégulières jaunes. En dessous,

d'un gris jaunâtre maculé de brun. Chez le mâle, une large bande d'un brun roussâtre s'étend le long du milieu du dos depuis la tête jusqu'à l'origine de la queue ; cette bande, dont nous ne trouvons aucun vestige sur la femelle, prend sur les bords un ton roux plus prononcé. Sur la tête, on peut encore distinguer une petite raie brune sur l'espace compris entre la narine et l'œil, une autre de la même couleur de l'angle postérieur de l'œil à l'angle de la mâchoire. Sur les flancs de l'individu mâle on aperçoit une bande brune longitudinale à bords festonnés noirâtres et au-dessous de celle-ci une étroite raie noirâtre, moins distincte, depuis l'aisselle jusqu'à l'insertion du membre postérieur. Queue irrégulièrement tachetée et striée de brun en dessus et sur les côtés.

Nos deux individus, dont l'état de conservation laisse beaucoup à désirer, présentent, à l'instar du *Correlophus ciliatus*, un pli longitudinal peu prononcé de chaque côté du cou qui se prolonge jusqu'à l'aisselle ; mais il disparaît, peut-être par suite de la distension de la peau, sur les côtés du tronc : sous la gorge, il y a deux plis transversaux anguleux limitant un espace de forme rhomboïdale.

Lepidodactylus neocaledonicus. — Pouces mutiques ; des ongles rétractiles aux autres doigts ; des lamelles en chevrons sous tous les doigts. Peau du dos uniformément granuleuse. Narines circulaires bordées par la rostrale, la première labiale et 3 ou 4 plaques nasales, petites ; rostrale large, échancrée à son bord supérieur, pour recevoir une plaque intermédiaire aux deux premières nasales, et à ses angles latéraux, pour faire partie du pourtour des narines. 10 labiales supérieures et 9 inférieures ; mentonnière allongée, triangulaire, s'articulant par toute l'étendue de ses bords avec la première sous-labiale. Sous le menton, des écailles polygonales, dont la plus grande touche à l'extrémité de la mentonnière. La peau de la gorge est, comme celle des régions supérieures, uniformément granu-

leuse; des écailles hexagonales revêtent la poitrine et le ventre. Les écailles de la queue sont quadrangulaires et disposées en verticilles réguliers. 2 rangées anguleuses de pores pré-anaux chez le mâle, qui présente aussi deux petits tubercules coniques de chaque côté de la base de la queue.

Coloration. En dessus, d'un gris roussâtre orné, sur le dos et la face supérieure de la queue, de raies transversales anguleuses brunes, 4 ou 5 sur le dos et 7 sur la queue. Une raie brune s'étend de l'extrémité du museau par l'œil jusqu'au cou, limitant sur la nuque un espace qui porte au centre une tache allongée de la même couleur. Chez quelques individus, les couleurs s'affaiblissent considérablement. Les régions inférieures sont d'un blanc sale uniforme.

Plusieurs spécimens de cette espèce se trouvent au Muséum de Lisbonne, provenant du voyage de Deplanche à la Nouvelle-Calédonie : ils font partie des collections offertes en 1867 par M. Aubry Lecomte.

Le plus grand de nos spécimens a 118 millimètres de longueur totale : la tête mesure 18 millimètres et la queue 55.

C'est une espèce à ajouter au genre *Lepidodactylus*, Fitz. (*Amydosaurus*, Gray), exclusivement représenté jusqu'ici par le *L. lugubris* (*Plat. lugubris*, Duméril et Bibron), que nous connaissons à peine d'après la description publiée dans l'*Erpétologie générale* (t. III, p. 304) et la figure 1 de la pl. 1re des Reptiles du voyage au Pôle Sud et à l'Océanie. Si l'animal décrit et figuré sous ce nom est un individu adulte, les différences de taille et de coloration ne permettront pas de confondre ces deux espèces, l'une rapportée de la Nouvelle-Calédonie, l'autre découverte à Otaïti par Lesson et Garnot.

HYBRIDATION DES AXOLOTLS

PAR LES TRITONS.

Note de M. Henri GERVAIS.

Il n'est fait mention, dans aucun auteur, de métis obtenus par le croisement des différentes espèces de Batraciens. Spallanzani, dans ses expériences sur la génération, avait bien essayé d'accoupler le Crapaud avec la Grenouille, la Grenouille avec la Rainette, les différentes espèces de Tritons entre elles ; mais il n'était arrivé à aucun résultat.

J'ai répété il y a un peu plus de quatre ans, vers le mois de mars 1869, une partie des expériences de Spallanzani et disposé à cet effet, au laboratoire d'anatomie comparée du Muséum, une série de vases dans lesquels j'avais isolé les différentes espèces de Batraciens urodèles qu'il est facile de se procurer aux environs de Paris : le Triton à crête, le Triton ponctué et le Triton palmipède.

Ces diverses espèces ont été rapprochées entre elles, le mâle de la première avec la femelle de la seconde, puis avec la femelle de la troisième et *vice versâ*.

Désirant aussi expérimenter si la fécondation des Axolotls par les Tritons pouvait s'accomplir, j'ai séparé des femelles des premiers de ces animaux et les ai mises dans des aquariums distincts chacune avec un mâle de nos espèces de Tritons indigènes ; des mâles d'Axolotls furent également isolés avec des femelles de ces Tritons.

De tous ces rapprochements, un seul, celui du Triton à

crête avec l'Axolotl femelle, a donné un résultat dont je vais rendre compte. Quant aux femelles des Tritons, elles pondirent bien leurs œufs, mais j'eus beau recourir à la fécondation artificielle, en employant à cet effet les Axolotls, ces œufs ne se sont point développés.

L'Axolotl femelle et les Tritons mâles (car j'ai mis plusieurs de ces derniers dans le même aquarium, en ayant soin de les remplacer dès qu'ils commençaient à perdre leur aptitude à la fécondation) restèrent ainsi associés pendant environ un mois. Au bout de ce temps, la femelle commença à s'agiter dans l'aquarium ; elle se frottait aux herbes déposées dans l'eau, et manifestait visiblement le désir de pondre. Ce manége dura quelques jours pendant lesquels elle fut frottée matin et soir contre les mâles, de telle sorte que sa vulve fut mise en contact avec le cloaque de ces derniers, qui émettaient alors une grande quantité de spermatozoïdes.

Lorsqu'un mâle paraissait épuisé, il était remplacé par un plus vigoureux ; après quoi, la femelle était plongée à son tour dans un vase où l'on avait recueilli, dans une faible quantité d'eau, la liqueur séminale de plusieurs Tritons.

Au bout de huit à dix jours de ces essais de fécondation artificielle, la femelle qui était isolée des mâles de son espèce depuis plus d'un mois pondit une cinquantaine d'œufs. Ils furent soigneusement mis à part, avant d'avoir acquis le volume qu'ils prennent peu de temps après la ponte.

Pour être bien certain qu'ils avaient subi le contact des spermatozoïdes, j'ai pris ces œufs, disposés en chapelet sur la tige des plantes aquatiques, et les ai soumis l'un après l'autre au contact du cloaque des Tritons mâles dont je pressais en même temps les organes génitaux. Au bout de quelques heures, ces œufs, au nombre de cinquante environ, avaient acquis leur volume normal ; ils furent placés dans un vase contenant une plus grande quantité d'eau.

La femelle d'Axolotl pondit encore quelques œufs dans la journée; ils subirent la même opération, et furent placés avec les premiers.

Quarante-huit heures après, elle pondit de nouveau, et, cette fois, en plus grande quantité, deux cents œufs environ. Après sa deuxième ponte, elle avait été soigneusement lavée et isolée dans un vase autre que celui qu'elle avait habité jusqu'alors.

Les œufs de cette troisième ponte, ayant été mis à part, ne tardèrent pas à devenir blancs et à être envahis par des moisissures. Les premiers, au contraire, s'étant développés, l'embryon apparaissait déjà, et au bout de trois semaines je fus assez heureux pour obtenir une vingtaine de larves.

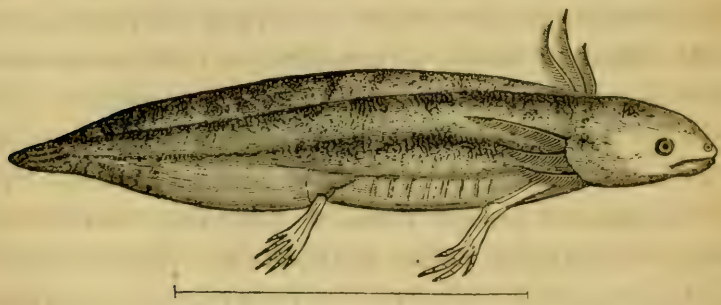
Aussitôt leur éclosion, ces larves furent comparées à des jeunes Axolotls et à des jeunes du Triton ponctué. La taille des sujets obtenus par hybridation était un peu inférieure à celle des Axolotls du même âge, et, tandis que ceux-ci sont assez colorés et présentent une série de taches pigmentaires noires sur la tête, tout le long de la région dorsale et sur la queue, les métis dont nous nous occupons se faisaient remarquer par leur transparence presque complète. Leur tête, plus allongée que celle de l'Axolotl, portait deux yeux plus brillants et plus grands, le cercle de la sclérotique étant coloré en vert clair. Les branchies étaient plus grêles, la ligne du dos était moins saillante et la queue moins large se terminait en pointe.

Quelques jours après, apparut la première paire de pattes. L'hybride, qui jusqu'alors ne différait essentiellement que par sa couleur, se pourvut d'organes de locomotion plus allongés que ceux des jeunes Axolotls d'au moins un tiers; les autres différences devenaient en même temps plus marquées, et l'on put mélanger des larves de l'une et l'autre catégorie sans crainte de les confondre.

Le métis prit sa seconde paire de pattes avant les Axolotls

de son âge. Ces pattes étaient plus courtes et plus trapues.

Pendant que l'animal suivait son développement, le corps se colorait, et cette coloration, que je regrette de ne pouvoir reproduire sur la figure jointe à cette note, se rapprochait beaucoup de celle de la larve du Triton à crête : elle était d'un vert pâle, tirant un peu sur le jaune. La tête présentait alors quelques taches de pigment noir très-disséminé et peu foncé. Il en apparut aussi quelques-unes le long du dos et sur la queue. Les flancs étaient brillants et légèrement colorés en jaune verdâtre. Les hybrides mesuraient, à cette époque, environ 46 millimètres en longueur. Je les ai montrés à plusieurs personnes très-familiarisées avec l'étude des animaux de cette classe, et aucune d'elles n'y reconnut des larves d'Axolotls.



J'ai pu les conserver encore quelque temps, mais ils devinrent bientôt malades et périrent tous en très-peu de temps, avant que les premiers symptômes de la métamorphose ne se fussent montrés. Une de ces larves a été dessinée ; quelques-unes ont servi à faire des préparations pour le microscope.

A part la différence dans la forme du corps et la disposition du pigment, la dentition seule m'a présenté une particularité digne d'intérêt; les dents étaient plus allongées, leur

sommet plus aigu que chez l'Axolotl, celles des maxillaires supérieurs présentant une bifurcation à pointes inégales, ce qui a lieu également pour les dents qui occupent la même place chez le Triton à crête. Nous n'avons rien pu découvrir d'analogue chez l'Axolotl.

Cette expérience a été reprise, l'année suivante, sans que les hybrides obtenus aient pu être conduits jusqu'à un âge plus avancé. Le résultat en a été cité par M. P. Gervais dans son ouvrage sur les Reptiles vivants et fossiles (1). Elle méritait d'être contrôlée et l'a été en effet depuis lors, par M. Boulart, élève du laboratoire d'anatomie du Muséum.

M. Boulart, a obtenu après la fécondation artificielle d'une dizaine d'œufs, deux éclosions seulement. Ces larves présentaient les mêmes caractères que celles que j'ai décrites plus haut. Elles ont également péri avant de perdre leurs branchies.

La figure jointe à cette note est celle d'un des hybrides obtenus par moi, dessiné six semaines environ après la naissance. Elle est double de la grandeur naturelle.

(1) P. 48; 1869.

NOTICE

SUR UN NOUVEAU POISSON

DU TERRAIN BRUXELLIEN ;

PAR

M. P. J. VAN BENEDEN (1).

BLAINVILLE, art. Poissons, *Dictionnaire de Déterville*, t. XXVII, p. 314. — AGASSIZ, *Recherches sur les Poissons fossiles*, t. V, p. 88, pl. XXX. — GERVAIS, *Zoologie et paléontologie françaises*, p. 516, pl. LXXI, fig. 2-3. — LE HON, *Préliminaires d'un Mémoire sur les Poissons tertiaires de Belgique*, Bruxelles, 1871, p. 14.

A la séance du mois de novembre 1872, j'ai eu l'honneur de communiquer à la classe une Notice sur un Poisson fossile nouveau du terrain laekenien (2) ; j'ai l'honneur de présenter aujourd'hui une autre Notice sur un Poisson fossile du terrain bruxellien.

Ce second Poisson appartient à une famille toute différente et n'est pas moins intéressant que le premier, tant au point de vue de la faune fossile du pays qu'au point de vue de la géologie.

C'est, je crois, le cinquième Poisson osseux connu dans le bassin bruxellien. Il y a quelque temps déjà qu'il a été trouvé, avec une quantité d'autres débris fossiles des deux règnes, par

(1) Extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 2e série, t. XXXV, n° 3; mars 1873.

(2) *Voir* ce Recueil, t. II, p. 122.

M. le professeur Eugène Van Bemmel, qui a bien voulu le mettre à ma disposition.

L'animal est enfermé dans une de ces pierres de grès concrétionné, que l'on connaît sous le nom de *pierres de grotte* et que l'on trouve si abondamment dans le sable du bassin de Bruxelles.

Toute la partie postérieure du corps est dans un état de conservation parfaite, comme on peut le voir par le dessin qui accompagne cette Notice ; les vertèbres avec leurs apophyses et les rayons interépineux sont toutes en place et libres au milieu de la pierre.

Toute la partie antérieure du corps manque ; elle est restée dans le fragment qui a été détaché du bloc et qui n'a plus été retrouvé.

La partie de l'animal qui est encore en place, et que nous reproduisons, a une longueur de 20 centimètres et mesure en hauteur, sans le lophioderme, 5 centimètres.

Dans cette partie conservée nous comptons vingt et une vertèbres en place.

La nageoire dorsale est représentée par les rayons interépineux et les rayons ordinaires qui s'étendent dans toute la longueur du corps jusqu'à la base de la queue. Il y a un espace entre elle et la nageoire caudale.

Le lophioderme inférieur, ou la nageoire anale, se comporte de la même manière, c'est-à-dire qu'elle s'étend également dans toute la longueur de la partie conservée, en laissant le même espace entre elle et la caudale.

La nageoire caudale est complète. Elle est échancrée comme dans les Poissons bons nageurs, avec les deux lobes de largeur égale. On compte une vingtaine de rayons dans les deux lobes.

Les vertèbres sont fort intéressantes ; elles sont, comme nous l'avons déjà dit, dans un état de conservation parfaite, et entièrement libres dans la pierre.

Elles ont le corps très-allongé, fortement étranglé au milieu et sont remarquables par leur surface unie sans aucune apparence d'entailles spongieuses. Leurs apophyses sont encore en place, les supérieures comme les inférieures.

Si l'on ne tenait compte que du corps des vertèbres, en les comparant à celles des Poissons vivant actuellement, on croirait avoir sous les yeux des Poissons complétement différents de ceux d'aujourd'hui. Aussi, si nous n'avions pour guide un Poisson du bassin de Paris, dont les caractères d'ensemble sont connus, nous aurions de la peine à nous faire une idée de la partie du corps qui manque.

Le Poisson du calcaire grossier des environs de Paris, dont nous voulons parler, est celui qui est figuré dans la *Paléontologie et la Zoologie françaises* de Paul Gervais, planche LXXI, figures 2 et 3.

Cette planche représente deux Poissons mis au jour à Nanterre et qui sont conservés, l'un à l'École des mines de Paris, l'autre au Muséum d'histoire naturelle. Ce dernier est un don de M. Deshayes, et montre toute la partie antérieure du corps, la tête avec ses mandibules et son rostre, les nageoires pectorale et dorsale, l'opercule et les côtes. L'autre figure représente le Poisson en entier réduit à un tiers de la grandeur naturelle. On ne voit pas de nageoire ventrale.

Ces deux Poissons appartiennent évidemment à la même espèce qui a été nommée *Hemirhynchus Deshayes*, par Agassiz, mais que M. Paul Gervais a cru devoir rapprocher des *Paleorhynchus* de Blainville.

Les affinités qui lient ces Poissons de Nanterre à celui qui nous occupe ne peuvent échapper à personne.

Depuis longtemps l'illustre et infatigable naturaliste de Cambridge a parlé de ce fossile de Nanterre, dans ses *Recherches sur les Poissons fossiles*, mais il n'avait pas apprécié de prime abord ses véritables affinités, puisqu'il en avait fait un Scombéroïde ; trompé par l'état incomplet de la tête, il a

dû changer le premier nom qu'il lui avait donné en celui d'*Hemirhynchus* qui rappelle trop les *Hemiramphus* des temps actuels.

Blainville s'est également occupé des Poissons fossiles. Pour rédiger son article *Poissons* dans le Dictionnaire de Déterville, il a coordonné tout ce que l'on savait sur ces animaux à cette époque, et en a fait le sujet d'un cours spécial au Collége de France, en 1817. Sous le nom de *Paleorhynchus*, il a désigné des Poissons fossiles des ardoises de Glaris, qui ne sont pas sans affinités avec l'Orphie des temps actuels.

C'est à ce genre Paléorhynque que M. Paul Gervais a cru devoir rapporter le Poisson de Nanterre, et c'est à lui aussi que Le Hon, dans ses *Préliminaires sur les Poissons tertiaires de Belgique*, rapporte le fossile qui fait le sujet de cette Notice.

Nous ne pouvons partager cet avis : le Poisson que nous décrivons n'est pas, en effet, un Scombéroïde comme on pourrait le supposer d'abord, mais ce n'est pas non plus un Paléorhynque, puisque sa nageoire dorsale est fort peu élevée tout en s'étendant sur la longueur entière du dos.

Ne pouvant conserver le nom d'Hémirhynque, puisque les deux maxillaires sont également développées, tout aussi [illegible] que dans le *Scombresox* el l'*Orphie*, nous ne croyons pouvoir mieux faire que de proposer pour lui le nom générique d'*Homorhynchus*, qui rappelle la disposition de ses maxillaires, et de lui conserver le nom spécifique de *bruxelliensis*, proposé par Le Hon, jusqu'à ce que nous ayons pu nous assurer, par la comparaison des pièces, de ses vrais caractères spécifiques.

Nous plaçons ces Homorhynques à côté des Orphies et des Scombrésoces, en nous basant moins sur la conformation de la tête que sur le nombre et certains caractères des vertèbres et la disposition des nageoires.

Planche XI.

Dentex laekeniensis (1).

Fig. 1, Otolithe au grossissement de $\frac{4}{1}$.

Fig. 2, tête à $\frac{1}{3}$ de la grandeur naturelle ; dépourvue de la peau, des dents et des écailles.

Fig. 3, le Poisson à $\frac{1}{3}$ de la grand. nat. Les rayons de la nageoire dorsale ne sont pas restés en place. On voit les principales dents et les écailles qui recouvrent le corps ainsi que les os operculaires.

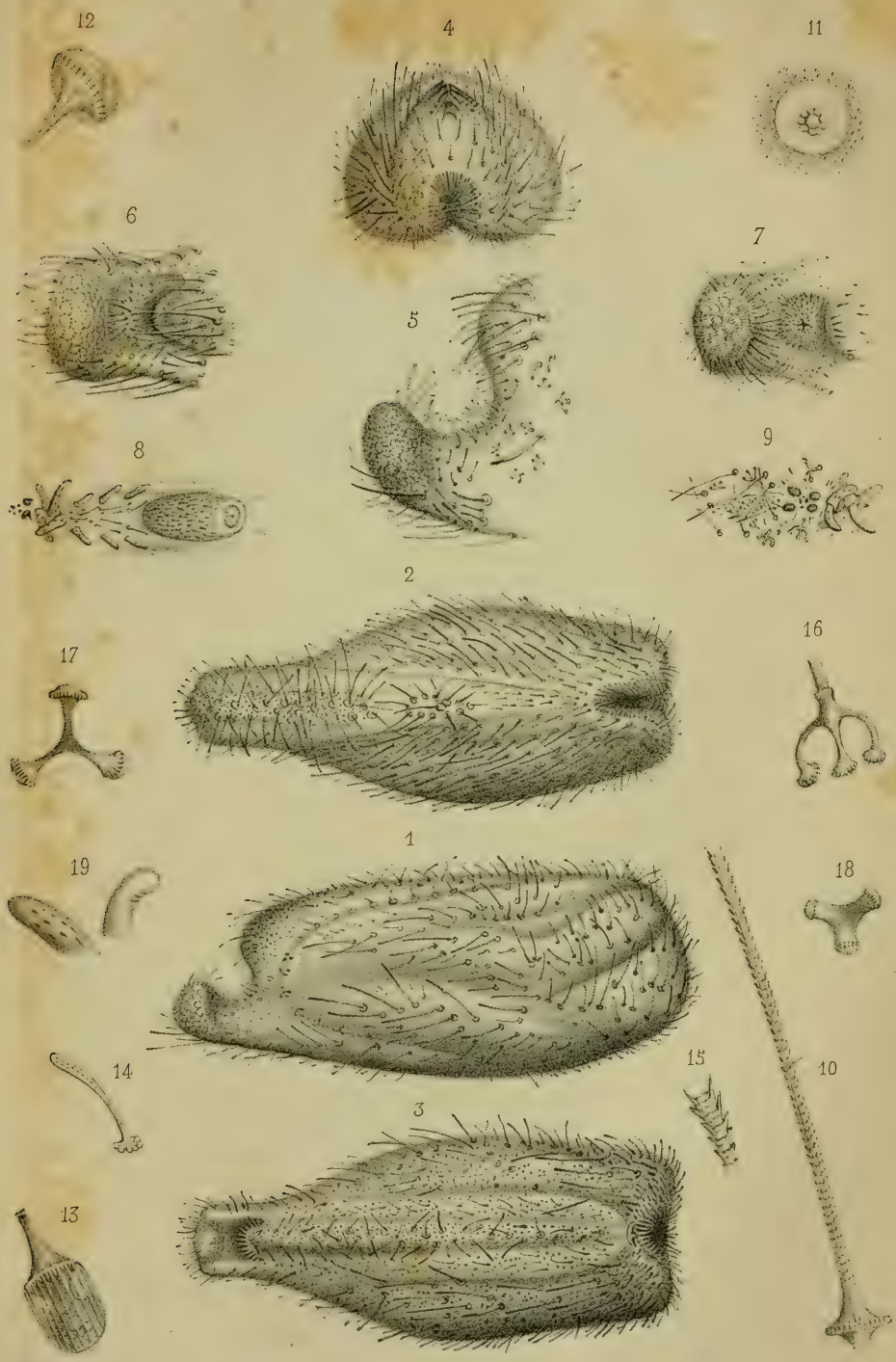
Homorhynchus bruxelliensis.

Fig. 4, la partie postérieure du corps montrant les différentes vertèbres en place avec leurs apophyses et leurs rayons interépineux. On voit que ces rayons sont courts et se répètent jusqu'à la base de la queue.

Fig. 5, la contre-empreinte, le dos en bas.

Fig. 6 et 7, une vertèbre isolée, vue de profil et d'en haut.

(1) Voir, p. 122 du présent volume, la description du *Dentex laekeniensis*, Van Beneden.



Delahaye lith. Imp. Becquet, Paris.

Pourtalesia miranda.

SOMMAIRE

DU

TROISIÈME MÉMOIRE

CRITIQUE ET DESCRIPTIF

SUR LES ÉTOILES DE MER [1];

PAR

M. Chr. LÜTKEN.

---

1. Description d'une nouvelle espèce de *Luidia* (*L. brevispina*) de la côte ouest de l'Amérique centrale (Mazatlan).

2. Description de deux nouvelles espèces d'*Astropecten*, l'*A. euryacanthus*, des îles Nicobares, et l'*A. javanicus* de Java.

3. Remarques sur les relations existant entre les genres *Astropecten* et *Archaster*.

A mesure qu'on pourra montrer un anus chez telle ou telle espèce d'*Astropecten*, elle devra conséquemment être classée sous l'*Archaster*; et un examen anatomique (si les matériaux dont on dispose le permettent, et qu'on doive le tenir pour

(1) Fortsatte kritiske og beas beskrivende Bidrag til Kundskab om Söstjerme (Asteridern) av. 2 pl. (*Videnshabelige Meddelelser fra naturistorisk Forening i Kjobenhavn*, 1872, p. 227, pl. IV et V.)

Le résumé ci-dessus du travail de M. le D. Lütken a été rédigé par lui-même et inséré dans le même Recueil, p. 19 des Analyses.

nécessaire, dans des cas douteux), pouvant toujours déterminer s'il y a ou non un anus, je ne vois pas de raison pour rejeter ce caractère, parce que l'emploi en est moins commode; car l'anus est rarement visible au premier abord chez l'*Archaster* intact. L'autre caractère, au contraire, par lequel on a essayé de distinguer ces deux genres l'un de l'autre, savoir la forme des pieds, est moins applicable pour une autre raison, c'est qu'il n'est pas tranché, et présente toutes les transitions possibles. Si l'on compare, par exemple, l'*Astropecten platyacanthus* à l'*Archaster typicus*, la différence est, sans contredit, assez grande : chez celui-là, un pied complétement conique, terminé en pointe; chez celui-ci, un pied cylindrique avec une ventouse ou un disque terminal, grand et aplati. Chez l'*Archaster Parelii* on peut encore décrire le pied comme cylindrique avec une ventouse plate, quoique cette dernière soit déjà moins développée; mais celle de l'*Archaster tenuispinus* est déjà complétement conique, bien qu'avec des traces de ventouse (de même que chez l'*Astropecten arcticus*); et enfin, chez l'*Archaster Andromeda*, je ne vois pas que la forme des pieds soit essentiellement différente de celle de l'*Astropecten Mülleri*, par exemple (1). Ce n'est donc qu'avec une certaine réserve qu'on peut appliquer ce caractère-là; quoi qu'il en soit, il sera évident qu'on ne peut ranger les deux genres dans des familles différentes (2).

4. Confirmation de ce que l'*Astropecten velitaris*, v. Mart.,

(1) Comparez à cela les observations correspondantes de Sars sur l'*Archaster Parelii* (*Norges Echinod.*, p. 36-37), l'*A. tenuispinus* (p. 39) et l'*A. Andromeda* (p. 31).

(2) Comparez, par exemple, ce que dit M. Perrier sur la subdivision des Astéries qui sont munies de deux rangées de pieds ambulacraires : « On la divise en deux groupes fort naturels, caractérisés par la présence ou par l'absence d'un anus » (l. c., p. 54), remarque dont il faut pourtant rapprocher ses remarques restrictives, qui suivent immédiatement. Si le même auteur (l. c., p. 94) caractérise encore l'*Archaster* par l'existence de pédicellaires en pince

est réellement une espèce indépendante (différente de l'*A. armatus*) ; description d'un exemplaire plus développé que celui qui a servi de type au naturaliste qui le premier a établi cette espèce.

5. Description d'une nouvelle espèce de *Ctenodiscus* antarctique (*Ct. australis*, Lov.), très-voisine de la seule espèce arctique jusqu'ici connue de ce genre.

6. Indication de ce que l'espèce d'*Archaster* que j'ai précédemment mentionnée, et dont le seul exemplaire a été trouvé dans le ventre d'un Requin au Groënland, est l'*A. tenuispinus*, connu comme se trouvant dans les eaux profondes des côtes de la Norvége ; puis, des données pouvant servir à la description de l'espèce dans sa forme plus développée.

7. Description d'une nouvelle espèce d'*Asterina* (*A. cabbalistica*) de la mer du Sud.

8. Description d'une espèce et d'un genre nouveaux d'Astéries (*Choriaster granulatus*, Ltk.) des îles Pelew et Viti de la mer Pacifique. Ce nouveau genre d'Astéries appartient à ceux qui ont un anus évident et les pieds ambulacraires disposés en deux rangées et munis d'un disque terminal distinct. Son haut corps et ses cinq bras courts et épais, presque cylindriques, arrondis vers l'extrémité, et qui ne sont pas même aussi longs que le diamètre du disque, le rapprochent du genre *Oreaster*. De celui-ci et des genres voisins (tels que le *Goniaster*, etc.), il se distingue en ce que le corps et les bras des deux côtés, tant au dos qu'au ventre, sont complétement lisses, sans épines d'aucune espèce et sans plaques dermiques visibles, seulement recouverts d'une peau tendre et coriacée,

bien développés, en opposition avec l'*Astropecten*, où ils font absolument défaut, il faut remarquer que des pédicellaires n'ont été observés chez aucune des espèces du Nord du genre *Archaster* (comp. Sars, *l. c.*, p. 42) ; ce n'est que chez l'*A. tenuispinus* qu'il se trouve quelque chose qui se rapproche de ces organes d'une manière assez sensible.

quoique bien garnie de grains fins. L'anus, relativement grand, se trouve au milieu du dos. Les aires porifères sont distinctement séparées les unes des autres, irrégulièrement arrondies, et contiennent, chacune, un assez grand nombre de pores; elles constituent huit rangées longitudinales sur chaque bras; en somme, elles se trouvent sur le côté dorsal du corps proprement dit (du disque), ainsi que sur les côtés et le dos des bras, excepté le tiers extrême des bras, où ils manquent entièrement; ils manquent aussi tout à fait sur le côté ventral. Les papilles ambulacraires sont disposées en groupes maniformes; le long de chaque côté de chaque ambulacre, sont deux rangées de tels groupes; une rangée intérieure de papilles plus petites, chaque groupe en contenant six ou sept; et une extérieure de papilles plus grandes, chaque groupe en contenant ordinairement quatre. Des pédicellaires n'ont pas été observés. Le grand rayon est d'environ 105^{mm}; le petit, d'environ 50^{mm}.

9. Révision des espèces de *Goniaster*, qui ont été précédemment classées sous les genres *Stellaster* et *Dorigona*, Gray, et qui ont été en partie méconnues et confondues par les naturalistes.

1. *Goniaster equestris* (Retz.) (= *Stellaster Childreni*, Gray).
   Du Japon, du détroit de Formose, de la mer de la Chine méridionale.
2. *G. Incei*, Gr. (= *Stellaster gracilis*, Möb.).
   Appartient à une zone marine plus au sud, par exemple à Sumatra et aux côtes de la partie septentrionale de l'Australie.
3. ? *G. tuberculosus*, v. Mart.
4. *G. Belcheri*, Gr.
   Environ la même étendue géographique que le *G. Incei*.
5. *G. Mülleri*, v. Mart. (= *Dorigona Reevesii*, Gr.).
   Étendue géographique comme le *G. equestris*.

Une sixième espèce de cette division du genre *Goniaster* est peut-être le *G. Souleyeti*, Duj. et Hupé (*longimanus*, Möb.), du détroit de Malacca.

10. Nouvelle description du *Goniaster Dübenii*, Gr., de la Nouvelle-Hollande, qui n'avait pas été jusqu'ici décrit assez amplement.

11. Description de quatre nouvelles espèces d'*Oreaster* : deux de la Nouvelle-Hollande, *O. australis* et *O. gracilis ;* deux des Indes orientales, *O. Hedemanni* (de l'île de Billiton) et *O. Westermanni* (du Bengale). L'espèce que nous avons nommée la première est voisine de l'*O. valvulatus*, et est aussi comparée à l'*O. affinis*, qui, à cette occasion, devient l'objet d'une description comparée.

12. La différence générique entre les genres *Ophidiaster* (par exemple, *O. ophidianus*), *Linckia* (par exemple, *L. lævigata*) et *Scytaster* (par exemple, *S. variolatus* ou *S. tuberculatus*), différence que j'ai précédemment relevée, je la soutiens de nouveau, en ayant spécialement égard à la proposition de M. von Martens de réunir toutes ces formes sous le nom commun de *Linckia*. Un quatrième type au dedans du même groupe est le *Leiaster* de Peters (peut-être identique au *Lepidaster*, Verr.) ; comme un cinquième on pourrait nommer les *Mithrodia* (les *Heresaster* de Michelin), en tant que le *M. echinulata* (M. Tr.) (*H. papillosus*, Mich.) figure dans le Système des Astéroïdes comme un *Ophidiaster*.

13. Comme une nouvelle espèce du genre *Linckia* (*L. nicobarica*) je décris une forme dont je trouvai trois exemplaires dans une assez grande suite du *L. lævigata* (recueillie aux îles Nicobares par M. le professeur Reinhardt, pendant la visite de *la Galatée*), laquelle forme, comparée à une grande suite d'exemplaires du *L. lævigata*, de beaucoup de lieux très-différents, de Mozambique jusqu'à Taïti, se montre différant de celle-là par deux caractères constants (comp. la diagnose),

dont l'un, emprunté aux papilles ambulacraires, offre aussi un excellent trait distinctif d'autres espèces, qu'il est d'ailleurs difficile de distinguer, comme cet aperçu le montrera :

A. Les aires porifères constituent de nombreuses rangées ou zones, plus ou moins régulières, le long des bras ; les papilles ambulacraires de la seconde rangée sont séparées entre elles par des grains, et ne se touchent pas immédiatement.

α) Les papilles ambulacraires de la seconde rangée sont séparées de celles de la première par des grains qui s'enfoncent, eux aussi, entre les papilles de la rangée intérieure.

β) Les papilles ambulacraires de la seconde rangée ne sont pas séparées de celles de la première par des grains; aussi, ces derniers ne s'enfoncent-ils pas entre les papilles de la première rangée.

*) Les espèces n'ont, dans la règle, qu'un seul corps madréporique et cinq rayons.

L. lævigata. *L. nicobarica.*

**) Les espèces ont, dans la règle, deux corps madréporiques ; le nombre des rayons est assez indéterminé, souvent quatre ou sept.

L. multifora. *L. ornithopus.*
L. Ehrenbergii.

B. Les aires porifères ne constituent qu'une seule rangée (qui est quelquefois double à la base), le long de chaque côté des bras. Les papilles ambulacraires de la seconde rangée se touchent immédiatement ; aussi ne sont-elles pas séparées par des grains de celles de la première rangée (*Phataria*, Gr.).

L. unifascialis.

14. A propos de cette augmentation de la faune des îles Nicobares, j'ai donné une liste provisoire des Échinodermes à

moi connus de cet archipel, et qui ont été pour la plupart apportés par l'expédition ci-dessus nommée.

15. Description de trois espèces supposées nouvelles du genre *Ophidiaster* (dans le sens restreint du mot) de la mer Pacifique, à savoir : l'*Ophidiaster asperulus*, de Viti; l'*O. granifer* et l'*O. cribrarius*, de Tonga. (Voyez les diagnoses.)

L'*O. granifer* se rapproche assez des *Linckia*, à l'égard des papilles ambulacraires, et l'*O. cribrarius*, qui a ordinairement deux corps madréporiques et souvent six rayons, s'en rapproche par sa faculté de reproduction, qui n'a son pendant que chez les *Linckia*, par exemple chez l'O. *ornithopus;* ainsi, la forme dite de comète, qui provient de ce que quatre ou cinq bras croissent d'un bras détaché, est, à ce qu'il paraît, relativement bien fréquente chez l'*O. cribrarius*.

16. Description d'un exemplaire, peut-être jeune, d'une nouvelle espèce d'Astérie, pêchée dans la mer de Chine (*Scytaster subtilis;* comparez la diagnose, et les figures du Mémoire, pl. v, fig. 5). Ici se rattache l'observation que le *S. cancellatus* de Grube, dont on ignorait jusqu'ici le lieu de demeure, se trouve aux îles Fidji, ainsi qu'une invitation à examiner si le *Scytaster Desjardinsii* (Mich.) n'est peut-être que la forme plus jeune du *S. tuberculatus*, ce qui pourtant est peu vraisemblable, puisque ces formes paraissent présenter de bons traits distinctifs qu'on ne peut, je crois, considérer comme de pures différences d'âge.

17. Description d'une espèce d'*Echinaster*, de la Nouvelle-Zélande, dans laquelle j'ai cru reconnaître, bien qu'avec quelque doute, l'*E. gracilis*, M. Tr.

18. Révision de la synonymie des espèces d'*Echinaster* de l'Amérique septentrionale. J'ai montré qu'il y en a quatre : l'*E. brasiliensis*, M. Tr. (*multispina*, Gr.), l'*E. sentus*, Say (*spinosa*, Gr., M. Tr.), l'*E. spinulosus*, Verr., et l'*E. crassispinus*,

Verr. (précédemment décrit par moi sous le nom d'*E. spinosus*), auxquels se rattacherait encore l'*E. serpentarius*, Val., qui en est cependant plus éloigné, ainsi que l'*E. tenuispinus*, Verr. (de la côte occidentale de l'Amérique).

19. Description d'une espèce d'*Echinaster* (*E. cribella;* comp. la diagnose), qui est très-voisine de l'*E. serpentarius*, et doit cependant être considérée comme différente de cette dernière, qui est de Vera-Cruz, tandis que l'*E. cribella* passe pour avoir été pris à Valparaiso par feu M. Kröyer.

20. A propos d'un nouveau genre d'Astéries à bras nombreux, l'occasion se présente à moi de mettre en avant l'opinion qu'il y a dans la littérature du sujet des indications de trois espèces, au moins, du genre *Acanthaster*, Gerv. (*Echinites* M. Tr., *Echinaster*, Gr., *non* M. Tr.), savoir : l'*A. echinites*, Ell., des Indes orientales (Batavia, Ternate, Sumatra, Amboine, les Philippines), l'*A. Ellisii*, Gr., de l'Amérique occidentale (l'Amérique méridionale, la Basse-Californie) et l'*A. solaris*, Gr., du détroit de Magellan, qui n'est connu que par une description et un dessin assez anciens. La comparaison plus exacte de ces espèces reste cependant encore à faire.

21. Le *Labidiaster radiosus*, espèce et genre nouveaux d'Astéries de la Patagonie, se rapproche le plus de l'*Acanthaster*, du *Pycnopodia* et du *Pedicellaster*. Il n'y a que deux rangées de pieds aux ambulacres, de même que l'*Acanthaster* et le *Pedicellaster*, des bras nombreux, comme l'*A.* et le *P.*, mais un seul corps madréporique, et des pédicellaires croisés à côté de pédicellaires droits, comme le *Pycnopodia*. Il s'oppose ainsi à la thèse de M. Perrier affirmant que l'existence de pédicellaires croisés, seuls ou accompagnés de pédicellaires droits, devrait être accompagnée de celle de quatre rangées de pieds aux ambulacres; tandis que les pédicellaires en pince et les pédicellaires valvulaires devraient caractériser la seconde grande division principale des Astéries (celle à deux rangées

de pieds). — si toutefois, cela s'entend de soi-même, celles-ci sont munies de pédicellaires. Déjà, lorsqu'elle fut établie, cette règle était fort infirmée par la découverte de feu M. Sars, d'un *Pteraster* à plus de deux rangées de pieds (*Pt. multipes*) et du *Pedicellaster* avec pédicellaires croisés, seuls, et deux rangées de pieds ; et elle est encore plus infirmée par la découverte du *Labidiaster* qui, par son double appareil de pédicellaires croisés et de pédicellaires droits, se range à côté des *Asteracanthium*, mais qui se rapproche, par ses deux rangées de pieds, du *Pedicellaster*, de l'*Echinaster*, etc.

22. Je donne enfin la description d'une nouvelle espèce d'*Asterias*, l'*A. amurensis* de la côte de la terre d'Amur (comp. la diagnose), en y ajoutant quelques mots sur une nouvelle *Asterias* du groupe des *Leptasterias*, du même lieu, à laquelle cependant je n'ai pas voulu attribuer de nom spécifique, parce que les espèces de ce groupe présentent des difficultés particulières à l'égard du diagnostic, et que je n'ai pu disposer que d'un petit nombre d'exemplaires. Je profite de cette occasion pour constater mon peu de sympathie pour les nombreux genres qu'on a voulu récemment établir en décomposant le genre *Asterias*, et dont je regarde le *Pycnopodia* comme le mieux autorisé ; les autres ne pourront guère être considérés que comme expressions de types ou de sous-genres au dedans du genre. Quant à l'*A. stellionura*, Val., qu'on dit avoir été apporté de l'Islande par Gaimard, je dois exprimer un doute très-sérieux sur l'exactitude de cette indication ; il a été sans doute apporté du Spitzberg au musée de Paris ; j'en ai récemment examiné un exemplaire qui a été apporté de cette île par l'expédition des MM. Heuglin et Waldburg.

23. Finalement, je donne une énumération de toutes les espèces d'Astéries, pour la connaissance desquelles j'ai fourni des matériaux dans cet article ou dans des articles antérieurs faisant partie des Mémoires de la Société d'Histoire natu-

relle, en renvoyant aux endroits où l'on devra chercher ces articles.

MÉMOIRE

SUR

UN OSSELET JUSQU'ICI INCONNU

DU CRANE DES TOURACOS OU MUSOPHAGIDÉS

ACCOMPAGNÉ DE QUELQUES REMARQUES SUR DES OS SEMBLABLES CHEZ D'AUTRES FAMILLES D'OISEAUX;

PAR

M. J. REINHARDT (1).

Les principaux faits consignés dans ce Mémoire sont les suivants :

1. Le petit *os crochu* (*os uncinatum*) observé par M. le D. Magnus chez le *Phœnicophœus viridis*, os qui chez cet Oiseau-là n'est que faiblement fixé au bord inférieur de la lame papyracée de l'ethmoïde, et s'étend de là jusqu'à la surface supérieure du palatin, — cet osselet est identique avec l'*ossiculum lacrymo-palatinum* observé par M. J. F. Brandt chez les Frégates et des Pétrels.

(1) Analysé par l'auteur (*Videnskabelige Meddelelser fra naturiskorisk Forening i Kjobenhaven*, 1871-72, part. 2, p. 27).

2. L'auteur a fait connaître des os identiques chez les Touracos. Il en a constaté la présence chez tous les genres et chez la moitié à peu près des espèces connues, de sorte qu'on doit croire que cet osselet se rencontre généralement dans cette famille, et qu'il en est un trait caractéristique. De l'autre côté, de tels osselets manquent chez le *Colius* et chez l'*Opisthocomus*, qu'on rapproche souvent des Touracos, mais dont le premier, selon l'auteur, doit constituer une famille à part, voisine des Touracos, tandis que l'autre, malgré certaines différences splanchnologiques et son œuf tout particulier, se rapproche le plus des Pénélopides. La connexion dudit osselet avec les autres os du crâne est telle que, par son bord supérieur tronqué, il s'articule à la partie extérieure du bord inférieur de la lame papyracée, tandis qu'en même temps il s'appuie au dehors à la partie inférieure du lacrymal. Un peu plus en bas, il est très-étroitement attaché par du tissu connectif au bord intérieur de l'arc zygomatique ; et il se termine à la hauteur du palatin, au bord extérieur duquel il est mis en communication par un court ligament. Sa position est un peu oblique, de sorte que son extrémité inférieure pointue est visiblement placée plus en avant que sa large extrémité supérieure. Sa forme diffère un peu selon les différents genres : chez les *Corythaix* (*musophaga*, *Meriani*, *persa*, *porphyrolophus*), cet osselet est une petite esquille comprimée de devant en arrière et crochue, qui est plus large en haut, devient de plus en plus pointue vers le bas, est convexe en dehors et par derrière, et concave en dedans et par devant. L'os crochu du *Musophaga* ne diffère de celui du *Corythaix* qu'en ce qu'il est presque droit, — ce n'est proprement que le bord intérieur de son extrémité élargie supérieure, qui est un peu concave, — et qu'en ce que la tige effilée par laquelle se termine sa partie inférieure grossit sensiblement de nouveau tout près de son extrémité. Chez les *Schizorhis* (*africana* et

concolor) et *Corythæola* (*cristata*), l'os crochu est, au contraire, plus grand, plus gros et d'une autre forme que chez les deux premiers genres nommés. La partie de l'osselet qui s'étend jusqu'en dessous de l'arc zygomatique s'élargit en dehors en une surface rhomboïdale qui n'est guère moins large que le bout supérieur de l'osselet, et qui est séparée, par des bords tranchants, soit de la surface antérieure, soit de celle qui tourne vers l'orbite. Un trou pneumatique orbiculaire et un second oblong, placés tous deux à la surface antérieure de l'osselet, laquelle tourne vers l'espace entre l'os lacrymal et le bec, vont aboutir, environ à la hauteur de l'arc zygomatique, dans sa cavité cellulaire. Quant à l'osselet crochu, la seule différence entre le *Schizorhis* et le *Corythæola* consiste en ce que, chez le *C.*, il n'est pas tout à fait aussi large en haut, où il est attaché à la lame papyracée, et que la partie de l'osselet qui s'étend au-dessous de l'arc zygomatique est un peu plus longue. En somme, le genre *Corythæola* doit, selon l'auteur, être rangé sous le *Schizorhis* avec lequel, outre la forme de l'os crochu, il a en commun cette particularité que la faculté de tourner l'orteil extérieur est faible ou presque nulle. Quoi qu'il en soit, il se rapproche plus du *Schizorhis* que du *Corythaix;* et, si l'on veut le maintenir comme un genre particulier, il doit prendre place entre le *Musophaga* et le *Schizorhis*.

3. Dans la famille des Coucous, l'os crochu se rencontre, outre chez le *Phœnicophæus*, chez les *Zanclostomus*, *Rhinortha* et *Eudynamys* (*orientalis*), tandis qu'il fait défaut chez les *Crotophaga*, *Guira*, *Dromococcyx*, *Piaya* et *Centropus*. Chez le *Rhinortha* il est très-petit, faiblement courbé et placé devant la lame papyracée ; du côté intérieur, il est légèrement fixé à la surface verticale de l'ethmoïde; au milieu de son bord convexe, il est faiblement uni par du tissu connectif à la pointe de la lame papyracée ; de la même manière, son extrémité

inférieure et extérieure est fixée à la branche descendante du lacrymal et au palatin ; enfin, il n'est pas vertical, mais oblique, et même presque horizontal. Il a une position semblable, mais la forme un peu différente, chez l'*Eudynamys* (1).

4. Dans la famille des *Stéganopodes*, la Frégate est le seul genre où l'os crochu se rencontre. De même que chez les Pétrels, sa communication avec l'arc zygomatique est interrompue, en ce que la partie descendante du lacrymal s'étend jusqu'à cet arc et s'y appuie ; et ainsi l'os crochu est poussé plus en dedans. Son bord supérieur, obliquement coupé, est, dans toute sa largeur, fixé au bord de la partie cartilagineuse de la lame papyracée ; à une petite distance de ce point d'appui, il est ensuite, pour une assez grande étendue, étroitement attaché au bord intérieur de la branche descendante du lacrymal ; et de là, enfin, il s'étend vers le palatin. — L'os crochu paraît presque aussi caractéristique de la grande famille des Pétrels que de celle des Touracos. Là, l'auteur l'a observé chez les Albatros (*Diomedea brachyura*, *exulans*, *melanophrys*, *chlororhyncha*, *fuliginosa*), où, relativement, il n'est pas plus petit que chez la Frégate, mais a abandonné sa communication avec la lame papyracée, et, en haut, n'est fixé qu'au lacrymal ; — chez les Puffins (*Puffinus major*, *anglorum*, *carneipes*, *Majaqueus æquinoctialis*, et *conspicillatus*), où il est plus petit et d'une forme un peu différente, mais avec les mêmes connexions ; — chez le *Pelecanoides urinatrix*, où il est considérablement plus court et plus grêle ; — chez les *Daption capensis*, *Fulmarus glacialis* et *Ossifraga gigantea*, où il s'est réduit à un tout petit rudiment qui n'est gardé en sa position entre le lacrymal et le palatin que par des ligaments tendineux. Enfin, chez le

(1) Chez le *Trogon* (*aurantius*, Sp.?), l'os crochu est représenté par une très-grêle et fine apophyse courbée en forme de faux, qui part du bord intérieur de la branche descendante du lacrymal, et qui se courbe en bas vers le palatin.

Procellaria oceanica, selon M. Brandt, un ligament sans aucune ossification doit être la seule trace qui reste de cet osselet. Dans la plupart des cas, une connexion de plus en plus intime entre la lame papyracée et le lacrymal a lieu en même temps que la réduction croissante de l'os crochu (1).

5. Quant au rôle physiologique de cet osselet, l'auteur nous informe qu'il ne peut sans doute avoir une grande importance comme protecteur de l'œil, tandis que, au contraire, il aide évidemment à entourer plus complétement cet espace, qui, d'ailleurs, est limité par le bec en devant, par le lacrymal et la lame papyracée en arrière, par l'arc zygomatique et le palatin en dehors et en bas. Ainsi, il est vraisemblable que l'importance de cet osselet se trouve plutôt, comme l'a déjà dit M. Brandt, dans l'utilité qu'il peut apporter à l'appareil de l'odorat et aux cavités y attenantes.

(1) L'auteur a enfin profité de cette occasion pour faire remarquer que les excroissances basiptérygoïdiques manquent chez quelques groupes de la famille des Pétrels (à savoir, chez les *Procellariæ* et les *Diomedeæ*), mais se rencontrent chez tous les autres groupes examinés, surtout chez les *Puffineæ*, les *Fulmareæ*, les *Æstrelateæ* et les *Halodrominæ*.

BIOGRAPHIE.

DE VERNEUIL (*Philippe-Édouard Poulletier*), né à Paris le 13 février 1805 (1), se destinait à la magistrature et venait d'atteindre vingt-cinq ans, quand les événements de 1830 l'arrêtèrent dans la poursuite de ses projets.

Au moment où il cherchait quel emploi il donnerait à son activité, la géologie prenait un essor considérable. Non-seulement on avait reconnu que l'écorce terrestre, loin d'être toujours restée dans l'immutabilité, comme l'avait admis l'école de Werner, avait subi des ploiements et des fractures que révélaient des transformations de structure et de relief, mais on en était même venu à déterminer l'âge relatif de ces phénomènes. C'est dans de telles circonstances que M. de Verneuil se sentit entraîné vers la géologie, et qu'il suivit avec une ardeur assidue les leçons élevées où M. Élie de Beaumont développait les idées nouvelles.

Bientôt l'attrait des grandes questions qui se rattachent à l'histoire du globe passionna l'intelligence distinguée de M. de Verneuil, qui résolut de ne pas rester simple spectateur des découvertes d'autrui.

Reconnaissant qu'en géologie, comme en toute autre science d'observation, la vue de la nature peut seule donner une compréhension nette des phénomènes, il voulut voyager. Il choisit d'abord le pays de Galles, qu'à ce moment même les

(1) Décédé dans la même ville le 29 mai 1873.

Les pages qu'on va lire sont extraites du Discours que M. Daubrée devait prononcer aux funérailles de M. de Verneuil.

recherches de deux géologues célèbres de l'Angleterre, Sedgwick et Murchison, rendaient classique; car ils parvenaient à établir des divisions ingénieusement motivées et un ordre certain de superposition, dans le groupe très-épais des couches les plus anciennes, que jusqu'alors on avait confondues sous le nom général de terrains de transition. Comme il est arrivé plus d'une fois, ce premier voyage eut une influence décisive sur la direction ultérieure des recherches de M. de Verneuil et sur la nature des services par lesquels il devait marquer.

Son besoin de voir et de comparer l'entraîna, bientôt après, en Orient. Il se dirigeait vers la Turquie, en suivant le Danube sur lequel on inaugurait la navigation à vapeur, quand la rencontre de compagnons de voyage sympathiques le conduisit par la Moldavie et la Bessarabie à Odessa, en Crimée et jusqu'aux frontières de la Circassie; et plus tard vers le Bosphore. Le Mémoire sur la Crimée, qu'il publia alors, était complété par une collection de fossiles appartenant à des espèces nouvelles et intéressantes que décrivit M. Deshayes.

Après avoir fait, en 1838, une étude spéciale des couches inférieures du Bas-Boulonnais, M. de Verneuil avait déjà acquis quelque autorité dans la détermination des fossiles des terrains anciens. Aussi, en 1839, lorsque Sedgwick et Murchison voulurent comparer les formations les plus anciennes des contrées du Rhin et de la Belgique avec celles de l'Angleterre, désirèrent-ils que M. de Verneuil les accompagnât dans leurs explorations. Absorbés comme ils l'étaient par leurs combinaisons stratigraphiques, ils avaient besoin de cette coopération, qui devait leur être d'autant plus utile que, de son côté, M. de Verneuil avait déjà parcouru et étudié les mêmes pays. Dans le Mémoire qu'ils ont publié, les deux savants anglais rendent hommage à l'appui que leur compagnon leur a fourni, en mettant généreusement à leur disposition les

riches collections qu'il avait personnellement recueillies. En collaboration avec M. d'Archiac, dont nous ne pouvons prononcer le nom sans rappeler les douloureux regrets que nous inspire la perte de ce savant éminent et de ce confrère affectueux, M. de Verneuil publia, en 1841, la description des fossiles des plus anciens dépôts des provinces rhénanes. Le travail est précédé d'un aperçu général sur la faune des terrains dits paléozoïques, et suivi d'un tableau des restes organiques jusqu'alors rencontrés dans le système dévonien de l'Europe.

A cette époque, il était à peu près le seul, en Europe, qui fût initié aux faunes paléozoïques. Aussi, lorsque Murchison, désirant poursuivre au loin le domaine géologique qu'il avait si bien défini dans le nord-ouest de l'Europe, conçut le projet d'explorer la Russie, il pria de nouveau M. de Verneuil de s'adjoindre à lui. Le coup d'œil de Murchison, pour apprécier rapidement la disposition et les caractères des strates, quelque puïssant qu'il fût, n'aurait pu arriver seul à des distinctions certaines dans une si vaste région où, d'ailleurs, le sous-sol est en général peu visible. Les lumières des deux savants se complétaient de la manière la plus heureuse.

Il suffit à MM. Murchison, de Verneuil et de Keyserling de trois étés (1840 à 1842), pour explorer une superficie comprenant plus de la moitié de l'Europe. Il est juste de dire que l'empereur Nicolas favorisa de tout son pouvoir cette entreprise, dont il appréciait la grandeur et l'utilité ; plusieurs savants russes ou étrangers avaient, d'ailleurs, publié des documents sur diverses parties isolées. Voyageant par des routes différentes et se réunissant de temps à autre pour comparer leurs observations, les trois savants purent ainsi agrandir le champ de leur action. La disposition à peu près horizontale des formations de tous les âges, en dehors de la chaîne de l'Oural, contraste avec la manière dont les mêmes groupes

sont redressés et brisés dans l'ouest de l'Europe ; de là, des affleurements dont la grande dimension favorisait une rapide reconnaissance. L'ouvrage consacré à la Russie d'Europe et aux montagnes de l'Oural, et accompagné, comme on sait, de cartes géologiques, représentant chacune de ces deux contrées, a paru en 1845. C'est un véritable monument élevé à la connaissance de l'immense région qu'il concerne, en même temps qu'aux faits fondamentaux de la géologie. L'introduction du terrain permien dans la science fut un des grands résultats de cette exploration.

Comme les conclusions reposent entièrement sur la détermination exacte des espèces fossiles, il était essentiel de donner à cette étude toute l'extension et tout le soin qu'elle mérite : aussi la description en a-t-elle pris un grand développement. Tout le second volume de l'ouvrage, qui contient, pour ainsi dire, les pièces justificatives, est l'œuvre personnelle de M. de Verneuil, assisté de M. le comte de Keyserling, pour tout ce qui concerne les faunes paléozoïques. Le travail relatif aux faunes des terrains secondaires fut confié à M. Alcide d'Orbigny, le premier à cette époque pour cette partie de la science. Jetant un coup d'œil général sur la faune des quatre systèmes paléozoïques, les auteurs montrent que les êtres organisés s'y succèdent à peu près dans le même ordre que dans les autres contrées de l'Europe.

De nombreux travaux qui se poursuivaient avec activité dans l'Amérique du Nord avaient fait connaître le développement incomparable que présentaient les terrains stratifiés anciens dans cette partie du monde, tant par leur grande épaisseur que par les superficies considérables sur lesquelles on les avait rencontrés, superficies qui ne comprenaient pas moins de 35 degrés de longitude sur 15 degrés de latitude. Mais, dans une sage indépendance, les géologues américains ne s'étaient nullement préoccupés, pour les divisions qu'ils

établissaient, de celles des groupes de l'Europe qui paraissaient analogues ; ils manquaient, d'ailleurs, tout à fait de données pour des rapprochements exacts. Quand on peut suivre les couches sans interruption d'une contrée à l'autre, on parvient facilement à voir quelles correspondances elles ont entre elles ; mais il peut en être ainsi pour deux continents séparés par plus de 4,000 kilomètres.

Dès le printemps de 1846, la publication relative à la Russie à peine terminée, M. de Verneuil entreprend de combler cette lacune énorme dont il vient d'être frappé. Il s'agissait de suivre comparativement, sur les deux continents, les dépôts sédimentaires compris depuis les plus anciennes couches fossilifères jusqu'à celles qui renferment la houille. C'est la tâche à laquelle se voua l'intrépide et savant pionnier. Son travail eut exclusivement pour bases les espèces qu'il avait directement étudiées dans les collections locales, ou qu'il recueillit lui-même sur le terrain. Il constata que, dans des contrées aussi distantes, les premières traces de la vie se manifestent par des formes à peu près semblables, et que les mêmes types se développent successivement et parallèlement à travers toute la succession des couches paléozoïques : il y a, de part et d'autre, accord frappant dans leur succession.

M. de Verneuil a donc eu le double mérite, d'une part, pour les États-Unis, d'y porter la connaissance intime des divisions établies en Europe dans les terrains paléozoïques ; d'autre part, pour l'Europe, de lui rapporter la connaissance des travaux américains et la possibilité d'en tirer parti : par ses propres lumières, M. de Verneuil a résolu cette question complexe. Sous une forme très-modeste, la notice sur le parallélisme des roches paléozoïques des deux continents, qui n'a rien perdu de son mérite malgré les progrès incessants de la science, est un travail fondamental ; ce Mémoire fait ressortir la place qui appartient à la paléontologie dans les investi-

gations relatives à l'histoire du globe. C'est peut-être le plus beau titre de M. de Verneuil.

Cependant, il est une autre entreprise qui témoigne plus hautement encore de son dévouement sans limite à la science et de son infatigable persévérance. L'Espagne avait été beaucoup moins étudiée que la plupart des autres parties de l'Europe, lorsque M. de Verneuil songea à tourner ses pas de ce côté. Il y fut, d'ailleurs, engagé par Blainville, qui ne croyait pas à l'universalité des lois de la paléontologie. Si la succession des terrains et des faunes qui les caractérisent lui semblait bien établie pour le nord des deux continents d'Europe et d'Amérique, ce grand naturaliste supposait qu'en Espagne, dans le sud principalement, l'ordre de succession des espèces fossiles devait être renversé ou au moins modifié : supposition qui fut loin de se réaliser.

De 1849 à 1862, M. de Verneuil n'a pas exécuté moins de douze voyages dans la Péninsule, tantôt seul, tantôt avec M. Édouard Collomb, qui s'était fait connaître par ses travaux sur les anciens glaciers ; quelquefois aussi avec de jeunes naturalistes qui l'ont accompagné dans le but de s'instruire. De très-nombreux fossiles ont été recueillis par lui, et les lois de la paléontologie ont naturellement reçu une éclatante confirmation, comme partout où s'étendent les observations des géologues. La carte géologique de l'Espagne et les Mémoires publiés à la suite de ces laborieuses excursions, entre autres celui qui signale la découverte de la faune primordiale, n'intéressent pas seulement l'Espagne, où elles ont provoqué d'autres travaux, mais tout le monde savant en général.

On doit, toutefois, regretter que l'auteur de tant d'observations précieuses n'ait pas trouvé le temps de les mettre en ordre, et d'en constituer un ensemble comparable à celui dont la Russie avait été l'objet.

Ce n'est pas seulement par ses publications que M. de Ver-

neuil a servi la science. Il lui a élevé aussi un monument par les collections qui réunissent les types de fossiles les mieux choisis dans les contrées qu'il a parcourues. Les étrangers de tout pays, non moins que les savants français, ont puisé dans ces ressources précieuses qu'il mettait constamment à la disposition de tous, avec la libéralité la plus large, en y joignant le secours désintéressé de ses lumières. C'est ainsi que M. de Verneuil était un centre d'où les connaissances en paléontologie ont, pendant de longues années, rayonné de toutes parts.

Pour continuer, même après lui, l'exercice de sa générosité envers tous ceux qui étudient, il a voulu que cette collection, certainement unique, restât toujours à leur disposition, et c'est dans ce but qu'il l'a léguée à la galerie de l'École des Mines (1). (DAUBRÉE.)

DU SYSTÈME DENTAIRE ET DU REMPLACEMENT DES DENTS CHEZ LE HÉRISSON;

PAR

M. J. SAHLERTZ (2).

Les principaux résultats de mes recherches sur la dentition du Hérisson (*Erinaceus europæus*) sont les suivants :

(1) M. de Verneuil a offert les fossiles du terrain silurien de la Bohême à la Faculté des sciences de Paris, et les ossements de Mammifères provenant d'Italie ainsi que de Crimée, qu'il avait également recueillis, au Muséum d'histoire naturelle. (P. Gerv.)

(2) *Videnskabelige Meddelelser fra naturistoriske Forening i Kjobenhavn*, 1871-72, partie 2, p. 36.

Tandis que bien des naturalistes ont hésité à reconnaître une dent canine chez le Hérisson, j'ai dû me ranger à l'opinion de ceux qui regardent la quatrième dent de la mâchoire supérieure et la troisième de la mâchoire inférieure comme une vraie dent canine. En effet, je vois qu'on a de plus en plus renoncé à tenir compte de la forme, de la grandeur, de la fonction, etc., et qu'on est porté à regarder la place de la dent comme la seule chose décisive dès qu'il s'agit d'employer la dénomination de dent canine. Quoi qu'il en soit, déjà précédemment on a signalé, et surtout M. Owen, que la canine de la mâchoire supérieure est celle qui est située dans la suture de l'os intermaxillaire, ou immédiatement derrière celle-ci. Or, chez le jeune Hérisson, c'est précisément la quatrième dent de la mâchoire supérieure qui naît immédiatement derrière ou même dans cette suture ; et quand, chez l'animal adulte, il semble parfois que cette dent soit éloignée jusqu'à 3^{mm} de la suture, au côté extérieur du crâne, cette circonstance tient, soit à ce que la dent change un peu de position pendant la croissance des mâchoires, soit à ce que cette suture est squammeuse, de sorte que l'os maxillaire couvre de plus en plus une partie de l'intermaxillaire ; la dislocation artificielle de ce dernier fera voir la dent implantée immédiatement derrière la suture. Mais si l'on est autorisé, pour ce qui concerne la mâchoire supérieure, à s'en rapporter à un seul caractère, la position, je crois aussi correct d'appeler canine une dent de la mâchoire inférieure située, ou bien précisément à l'endroit où la prolongation de la suture de l'os intermaxillaire rencontrerait la mâchoire inférieure, ou bien immédiatement devant cet endroit, de manière à pouvoir s'emboîter devant la canine de la mâchoire supérieure. La troisième dent de la mâchoire inférieure peut, il est vrai, chez des individus assez âgés, se porter en avant au point que, par son extrémité, elle touche aux incisives de la mâchoire supérieure ; mais sa place par

rapport à la suture de l'os intermaxillaire, et la manière dont la dent, chez de jeunes individus, s'emboîte réellement devant la canine de la mâchoire supérieure, autorisent complétement la dénomination de dent canine. La position qu'a souvent cette dent chez des individus adultes provient d'un déplacement semblable à celui qui fait que la canine supérieure a, parfois, l'air d'être située un peu derrière la suture ; seulement ce déplacement s'opère ici dans une direction contraire.

A aucun temps de sa vie hors de l'utérus, le Hérisson n'a de première dentition pure, c'est-à-dire, de dentition se composant exclusivemeut de dents de lait ; car, dans sa première dentition fonctionnante, des dents de lait et des dents permanentes se rencontrent ensemble. J'ai poursuivi le développement des dents jusque chez le nouveau-né, dont le crâne encore mou est long d'environ 16^{mm} ; mais ce n'est que quand l'animal a grandi au point que le crâne a une longueur d'environ 33^{mm}, que les dents commencent à percer la gencive ; et dans les crânes de 44 à 54^{mm} de longueur on trouve la première dentition fonctionnante pleinement développée. Or, quant aux incisives supérieures, cette dentition se compose de deux incisives de lait et d'une permanente ; et, quant aux molaires supérieures, d'une dent permanente suivie de deux dents de lait et enfin de trois vraies molaires ; dans la mâchoire inférieure, d'une incisive de lait et d'une permanente, d'une canine permanente et d'une molaire permanente suivie d'une molaire de lait, et enfin de trois vraies molaires. Les dents qui remplacent ces dents de lait sont distinctement reconnaissables lorsque le crâne est long d'environ 37^{mm} ; mais ce remplacement ne commence pas avant que l'animal ait atteint à peu près sa pleine grandeur, et que toutes les vraies molaires soient développées ; il s'achève avant que l'animal entre dans son premier engourdissement d'hiver.

La canine de la mâchoire supérieure mérite d'être particu-

lièrement mentionnée. En effet, tandis que la plupart des crânes examinés par moi indiquent positivement qu'il ne se rencontre pas de canine de lait fonctionnante, je trouve dans trois crânes une canine de lait incontestable. Le plus jeune de ces crânes n'est long que de 30^{mm}, mais il a cette dent presque entièrement développée ; son extrémité se montre même hors du bord de la mâchoire. Dans une tête longue de 38^{mm} environ, il se trouve une canine de lait complète dans l'alvéole de la canine permanente ; cette dernière la serre contre la paroi extérieure de l'alvéole. Enfin elle se trouve dans un crâne dont je ne suis pas en état d'indiquer la longueur, attendu que l'occiput fait défaut, ce crâne ayant été pris d'un exemplaire empaillé. Dans ce dernier crâne (pl. IX, fig. 4), il existe un appareil dentaire complet, la vraie molaire postérieure étant même élevée, avec toute sa couronne, au-dessus du bord de la mâchoire, et toutes les dents remplaçantes se rencontrant aux endroits ordinaires dans la mâchoire travaillée au ciseau. La canine de lait a, là où elle existe, un caractère si particulier, qu'elle semblerait tenir du système dentaire d'un tout autre Mammifère ; elle n'est longue en tout, avec sa seule racine et sa petite couronne obtuse et tuberculiforme, que d'environ 3^{mm} ; de plus, elle n'est guère plus grosse qu'un gros fil ; la canine permanente naît de son côté intérieur.

Si l'on veut comparer la dentition du Hérisson, laquelle, d'après la manière générale de l'écrire, peut être désignée par I $\frac{3}{3}$, C $\frac{1}{1}$, P $\frac{3}{2}$, M $\frac{3}{3}$ — à celle des autres Mammifères diphyodontes, M. Owen a indiqué un procédé qui me paraît très-heureux. En effet, il a signalé, à plusieurs reprises et dans divers ouvrages, qu'il se trouve pour les Mammifères diphyodontes une formule dentaire typique, savoir :

$$I\,\tfrac{3}{3},\ C\,\tfrac{1}{1},\ P\,\tfrac{4}{4},\ M\,\tfrac{3}{3}.$$

Il donne à chacune de ces dents une désignation déterminée

en ajoutant à l'initiale de son nom scientifique un nombre indiquant sa place dans la série comptée d'avant en arrière, en même temps il indique positivement que, là où un appareil dentaire se compose d'un moindre nombre de dents, ce sont, quant aux incisives, celles indiquées par le nombre le plus bas qui sont gardées; pour les fausses molaires, celles indiquées par le nombre le plus élevé; et, pour les vraies molaires, celles indiquées par le plus petit nombre, en partant de la fausse molaire postérieure et de la vraie molaire antérieure (P_4 et M_1) comme étant les plus constantes. Si on compare la dentition du Hérisson à celle du *Gymnura*, qui en est très-voisin, et qui appartient justement à l'un des genres peu nombreux actuellement vivants chez lesquels la dentition typique est complète; et si l'on prend pour point de départ le fait que les canines du Hérisson sont les vrais homotypes des canines du *Gymnura*, c'est-à-dire qu'elles occupent relativement la même place dans les mâchoires, quoique la conformation de la canine du *Gymnura*, surtout dans la mâchoire inférieure, diffère assez de celle du Hérisson, on ne tardera pas à se ranger du côté de l'opinion émise par M. Owen, en supposant que les dents absentes du Hérisson sont, dans la mâchoire supérieure, P_1, et, dans la mâchoire inférieure, I_3, P_1 et P_2; de sorte que les dents présentes sont :

$$\frac{I_1\ I_2\ I_3}{I_1\ I_2} + \frac{C}{C} + \frac{P_2\ P_3\ P_4}{P_3\ P_4} + \frac{M_1\ M_2\ M_3}{M_1\ M_2\ M_3}.$$

Cependant il paraît résulter des ouvrages de M. Owen, cités dans le texte danois, qu'il est d'avis que chaque dent située devant le point de départ fixe, qui distingue les vraies des fausses molaires; en d'autres termes, devant la limite entre les dents P_4 et M_1, doit avoir été précédée d'une dent de lait, que M. Owen désigne par la marque *d* (deciduus); mais, à ce que j'ai pu voir, cela ne s'applique point du tout aux dents

du Hérisson. On y trouve, dans la mâchoire supérieure, au moins deux, le plus souvent même, trois dents, et, dans la mâchoire inférieure, trois dents qui naissent devant la fausse molaire postérieure, sans remplacer aucune dent de lait (1). Il n'est pas non plus sans analogie que telle ou telle dent située devant la dent P_4 ne soit pas dent remplaçante, mais naisse sans remplacer aucune dent, ni sans être remplacée elle-même (2). Or, comment appeler une pareille dent? Dent de lait qui n'est pas remplacée? — ou dent permanente, précédée d'aucune autre?

Quant au Hérisson, il est hors de doute que, chez l'animal âgé d'un an et plus, toute dent située devant la limite entre

(1) Que ces dents, pendant la vie du fœtus, aient du germe de dents de lait correspondant aux dents en question, et qui ne se calcifient jamais, c'est ce que je n'ose supposer.

(2) On n'a jamais, que je sache, démontré avec certitude l'existence de plus de trois dents de lait dans aucun Mammifère réellement diphyodonte (je ne parle pas des Édentés). Aussi, chez ceux qui ont quatre prémolaires, la première sera-t-elle une dent qui n'a remplacé aucune molaire de lait. Je ne citerai comme exemple que les Phoques (voy., à ce sujet, MM. Steenstrup et Reinhardt, dans les *Mém. de la Société d'Hist. natur. de Copenhague*, années 1860 et 1864). Mais, là où se trouvent moins de quatre prémolaires, il peut de même se rencontrer des dents qui ont place parmi les fausses molaires, sans pourtant être dents remplaçantes. Ainsi il semble que, dans nos Chauves-Souris du Nord, le nombre des molaires de lait ne dépasse jamais deux, si même il y a plus de deux prémolaires. A la vérité, moi-même, je n'ai eu l'occasion d'étudier la première dentition que dans deux espèces, les *Vesperugo Nathusii* et *pipistrellus*. Que ces deux espèces ne possèdent que deux molaires de lait, c'est ce qui s'accorde entièrement avec le nombre des fausses molaires permanentes, mais, puisque M. Rousseau, dans le *Vespertilio murinus*, et M. Lilljeborg, dans le *Vespertilio Daubentonii*, n'ont trouvé non plus que deux molaires de lait, ces espèces semblent avoir dans la dentition permanente une molaire qui appartient à la catégorie ici en question. Des incisives aussi peuvent naître, sans remplacer des dents de lait, comme dans les Rongeurs; et, quant aux Marsupiaux, il en est de même de toutes les incisives et des canines, ainsi que d'un nombre variable de molaires; car, suivant les recherches de M. Flower (*Phil. transact.*, 1867), ces animaux n'ont qu'une dent remplaçante, savoir la dernière prémolaire.

P_4 et M_1 est une dent parmanente. Mais, entre celles-ci, il y en a quelques-unes qui correspondent tout à fait aux incisives, aux canines et aux fausses molaires d'autres animaux, tandis que d'autres diffèrent de l'ordre de choses ordinaire, en ce qu'elles n'ont pas remplacé des dents antérieurement tombées. Il nous manque une désignation pour de pareilles dents; mais, au lieu d'en proposer une, je préfère comprendre les dents de lait dans la formule qui caractérise ordinairement l'appareil dentaire des Mammifères (1).

CYAMES OU POUX DES BALEINES;

PAR

M. Chr. Fr. LUTKEN (2).

Dans le Mémoire que j'ai présenté sur cette matière à la Société royale des sciences — travail commencé depuis longtemps et souvent interrompu — je donne des descriptions détaillées et comparatives des espèces de Cyames qui habitent les Cétacés des mers du nord, savoir : 1) le *Cyamus Mysticeti*

(1) La découverte des dents de lait du Hérisson lève, en ce qui concerne cet animal, le doute que nous avons émis au sujet de la dentition des Insectivores, à la p. 447 du T. I de ce *Recueil*.

(P. Gerv.)

(2) Analyse rédigée par l'auteur de son Mémoire intitulé : *Bidrag til Kundskab om Arterne af Slægten Cyamus*, Latr., *eller Hvallusene* (*Acad. de Copenhague*, t. X, p. 231 à 284, pl. I à IV; 1873).

de la vraie Baleine ou Baleine blanche (*Balæna mysticetus*); 2) le *Cyamus boopis* du Balénoptère à bosse ou à ailerons allongés, « Krepokak » des Esquimaux (*Megaptera boops*); 3) le *C. monodontis* et le *C. nodosus* du Narval (*Monodon monoceros*); 4) le *C. globicipitis* du Grindeval (*Globiocephalus melas*); 5) le *Platicyamus Thompsoni* des Dauphins ziphioïdes à bec de Canard ou Döglings (*Hyperoodon rostratus* et *H. latifrons*).

Les Cyames qui habitent les Baleines vraies des mers du sud (*Balæna australis*, et peut-être la *B. antipodarum*), et dont deux habitent aussi celles des parties boréales de l'océan Pacifique (*B. japonica?*), savoir les *C. ovalis*, *erraticus* et *gracilis*, y sont traités de la même matière; on y trouvera, en outre, la description d'une dixième espèce, décrite, il y a peu de temps, par M. Brandt (*C. Kessleri*), et provenant de la partie septentrionale du grand Océan oriental, probablement d'une Baleine vraie du groupe des *B. australis* et *biscayensis* — ainsi que celle d'une onzième de la partie tropicale des mêmes mers (*C. pacificus*), mais d'origine inconnue quant à l'animal qui la nourrit. Cependant il reste encore des doutes sur la question de savoir si cette dernière espèce ne serait pas mieux classée comme variété du *C. boopis*, opinion qui semble confirmée par le fait que de jeunes Cyames, pris sur des Cétacés inconnus, dans l'océan Pacifique, près des îles Tonga et Rarotonga, se rapprochent extrêmement de l'espèce qui habite le Mégaptère des mers du nord, et sont probablement identiques avec elle. Comme ces dix ou onze espèces sont toutes figurées dans les quatre planches qui accompagnent cet ouvrage, et que j'en ai donné des diagnoses en latin, et résumé dans un « synopsis » tous les caractères principaux, il est inutile que je m'y arrête plus longtemps, et j'en dirai autant du nouveau genre que j'ai proposé, le *Platycyamus*, dont le type est l'espèce qui habite les Döglings des mers du nord.

Aux espèces déjà bien connues et en partie décrites ici en

détail pour la première fois, il faut en ajouter encore un petit nombre, dont on peut signaler l'existence, mais dont on ignore, en partie ou en totalité, les caractères, savoir : 1) les espèces qui, selon Bennett, habitent le Cachalot, et plusieurs Dauphins et Globiocéphales des mers du sud; 2) le *Cyamus Delphini* Guérin, pris sur un Dauphin dans les parages des Antilles, et très-voisin du *C. globicipitis*, sinon identique avec lui; 3) un Cyame, pris également sur un Dauphin d'espèce inconnue, et conservé dans le musée de Copenhague, mais différant spécifiquement de toutes les espèces énumérées ici; vu l'état assez peu développé des exemplaires, je me suis borné à le décrire succinctement sans lui attribuer une dénomination spécifique; 4) le Pou de Baleine qui, suivant le tableau publié par M. le D. Monedero, habite ou habitait jadis la Sarde ou Baleine basque, mais au lieu duquel on a cependant figuré un *Pycnogonum* (!); 5) celui qui, selon les indications du célèbre Steller, habitait autrefois le *Rhytine,* et que M. Alex. Brandt a cru — selon moi à tort — avoir retrouvé sur un morceau de peau desséché, dans une des décharges du Musée de Saint-Pétersbourg.

D'après la description que M. Brandt en a donnée et d'après les exemplaires qu'il a bien voulu me communiquer, ce prétendu parasite du Rhytine est réellement identique avec le *Cyame ovale*, et le morceau de peau dont il s'agit appartient probablement, non à un Rhytine, mais à une vraie Baleine de la mer du Kamtschatka, la *B. Japonica* par exemple. — Aussi, la description incomplète et, il est vrai, en partie obscure de Steller ne convient-elle nullement, suivant moi, à un animal du type des Cyames ovales, mais rappellerait plutôt un Læmodipode crapelloïde du type des *Proto* ou *Leptomera*, ou d'une configuration analogue.

Les espèces connues ou signalées seulement se divisent — exception faite du Cyame douteux du Rhytine — assez égale-

ment entre les Cétacés à dents et ceux à fanons. Bon nombre de Cétacés en paraissent cependant complétement dépourvus; jusqu'ici on n'en a jamais découvert sur un véritable Balénoptère, mais seulement sur les Mégaptères, les Baleines vraies, les Hyperoodons, les Cachalots, les Monodons et les Globiocéphales. Des découvertes ultérieures combleront, sans doute. le nombre des espèces de ces parasites remarquables (1). Quelques Cétacés en nourrissent plusieurs, par exemple le Narval deux, et la Baleine australe trois, et on trouve quelquefois les mêmes espèces sur des Cétacés du même genre ou sous-genre; les deux Döglings des mers du nord, la Baleine du sud et celle dite du Japon en fournissent des exemples, et peut-être les Mégaptères sont-ils dans le même cas. C'est bien à tort, cependant, que l'on a énuméré les espèces habitant la Baleine australe parmi les Crustacés de l'Europe, ou plus particulièrement parmi ceux des îles Britanniques.

Les erreurs commises par quelques auteurs du siècle passé et du commencement du XIXe, en attribuant aux Pycnogonides un genre de vie et un « habitat » analogue à ceux des vrais Poux de Baleines, et à ceux-ci la faculté de vivre en parasites sur certains Poissons, ont seulement besoin d'être signalées; aujourd'hui il serait superflu de les discuter.

(1) Pendant que les dernières pages de ce Mémoire étaient sous presse, M. Dall a déjà communiqué de courtes descriptions de trois espèces. Son *C. Mysticeti*, qui a été pris sur une *Balæna mysticetus*, dans les environs du détroit de Behring, est sans doute identique avec l'espèce que j'ai désignée sous le même nom; le *C. Scammoni*, qui vit sur le « Grey Whale » de la Californie (*Rhachianectes glaucus*), est certainement une espèce nouvelle qui prendra place entre le *C. ovalis* et le *C. Kessleri;* le *C. suffusus*, qui habite le *Megaptera versabilis*, est peut-être la même espèce que le *C. pacificus* ou le *C. boopis*.

Une Notice ultérieure du même auteur a encore augmenté la liste des Coronulides balénophiles d'un genre nouveau, le *Cryptolepas*, habitant la « Baleine grise » nommée ci-dessus.

On trouvera aussi, page 244 de mon Mémoire, de la main de M. Japetus Steernstrup, un aperçu critique des espèces de Cirrhipèdes, de la tribu des Cornulides, qui habitent les Cétacés. Je crois enfin devoir signaler ici que c'est une méprise de M. Van Beneden d'avoir donné place, parmi les parasites des Cétacés, au *Pennella pustulosa*, Baird, et au *Lernæonema nidicornis*, Stp.; car ces Crustacés copépodes ne vivent point sur de vrais Dauphins (Cétacés), mais sur des Dolphins, Poissons du genre *Coryphæna*.

SUR QUELQUES
SAURIENS NOUVEAUX DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE
ET DE L'AUSTRALIE ;

PAR

M. J. V. BARBOZA DU BOCAGE.

Lioscincus. Nov. gen.

Caractères : *Écailles lisses et striées; dents coniques, simples, obtuses; deux supéro-nasales de chaque côté; narines latérales situées entre la nasale et la supéro-nasale antérieure; ouvertures auriculaires rondes à bord antérieur sans lobules; paupière inférieure à disque transparent; fronto-pariétale unique; cinq doigts longs, un peu comprimés et étagés, à chaque extrémité.*

Lioscincus Steindachnerii. *Nov. sp.* — Corps allongé; museau conique court et obtus. Rostrale large et haute à bord supérieur étendu et concave s'articulant à l'inter-nasale; narines percées entre deux plaques triangulaires, la supéro-nasale antérieure et la nasale; une deuxième supéro-nasale, également triangulaire, située entre la nasale, la supéro-nasale antérieure, la fronto-nasale et la frénale; trois fréno-orbitaires, dont deux assez grandes, superposées; frontale en forme de fer de lance, dont la pointe regarde en arrière, s'articulant à l'inter-nasale par son bord antérieur; fronto-pariétale unique échancrée à son bord postérieur pour loger l'inter-pariétale en forme de losange, plus petite que la frontale; pariétales grandes, contiguës. Région temporale couverte de trois grandes plaques polygonales; 8 labiales supérieures quadrangulaires, augmentant de grandeur de la première à la pénultième; 7 labiales inférieures; une large mentonnière, qui emboîte l'extrémité de la mâchoire inférieure. Écailles hexagonales lisses, striées, disposées en 38 séries longitudinales au milieu du tronc; celles du dos et du ventre sensiblement plus grandes que celles des flancs. Doigts inégaux, étagés, légèrement comprimés; scutelles sous-digitales lisses. Queue revêtue partout d'écailles grandes, lisses, égales.

Cette description est faite d'après un seul exemplaire en mauvais état offert en 1867 par M. Aubry Lecomte. Il porte l'étiquette : « *Tropidolepisma Dumerilii*, D. et B. *Nouvelle-Calédonie.* »

Sa longueur totale est de 197 millimètres, dont la queue (incomplète) prend 110 millimètres,

Autant qu'on peut le juger d'après cet exemplaire, son système de coloration doit se rapprocher de celui-ci du *T. Dumerilii*, tel qu'il se trouve représenté sur la planche LV de l'Erpétologie générale. Les régions supérieures sont d'un brun olivâtre tacheté de noir, et ces taches forment sur le dos

quelques bandes transversales anguleuses; les flancs sont marbrés de noirâtre et présentent des taches noires et fauves espacées. Les régions inférieures sont jaunes, marbrées de noirâtre sur le menton, la gorge et les côtés du ventre. La queue et la face externe des membres sont à peu près comme le dos.

Lygosoma Deplanchei. *Nov. sp.* — Paupière inférieure à disque transparent; fronto-pariétale double; ouverture auriculaire grande, garnie, à son bord antérieur, de 3 lobules arrondis; nasales repliées sur le museau, mais séparées par un petit intervalle; fronto-nasales presque contiguës; inter-nasale grande, rhomboïdale; frontale en losange, à bords antérieurs courts réunis en angle obtus, et terminant en arrière en une pointe arrondie; inter-pariétale, de la même forme que la frontale mais plus petite; 2 frénales allongées; 9 labiales supérieures, dont la 6e touche à l'œil, et 8 inférieures; 5 sus-orbitaires et 7 petites supra-ciliaires. 4 ou 5 plaques pré-anales, sub-égales. Ecailles du tronc médiocres, hexagonales, disposées en 39 séries longitudinales.

Cette espèce ressemble par sa taille au *L. Whitei*, Gray (*L. moniligerum*, D. et B.); mais elle a une tête plus allongée, à museau plus long et plus pointu : ses membres sont forts et bien développés.

Elle se trouve représentée dans les collections du Muséum de Lisbonne par 3 exemplaires adultes et un jeune, tous de la Nouvelle-Calédonie et provenant du voyage de Deplanche. Ils nous ont été donnés par M. Aubry Lecomte.

Leur système de coloration paraît être assez caractéristique. Il est, en dessus, d'un brun fauve doré, présentant sur le dos et la face supérieure de la queue une série de raies transversales et onduleuses noires; sur la ligne médiane une raie longitudinale de la même couleur s'étend de la région cervicale à l'origine de la queue; une autre raie également noire com-

mence au-dessus de l'œil et marche parallèlement à la première, de l'un et de l'autre côté, jusqu'au milieu du tronc. La face externe des membres est variée de petites taches noires et fauves. Les plaques céphaliques présentent un liséré d'un brun noir. En dessous il règne un blanc fauve uniforme à reflets verdâtres.

C'est l'individu jeune, le seul dont l'épiderme soit parfaitement intact, qui présente ces couleurs dans toute leur pureté. Chez les adultes la teinte générale est d'un ton plus foncé dans les parties non dépouillées, et les raies du dos sont moins distinctes, plus effacées.

Le plus grand de nos spécimens mesure 268 millimètres en longueur totale.

Tropidoscincus. Nov. gen.

Caractères : *Écailles carénées; langue plate, squameuse, légèrement fendue à l'extrémité; dents coniques, obtuses; ouverture auriculaire grande, triangulaire, garnie de petits lobules arrondis à son bord antérieur; paupières inférieures à disque transparent; narines situées entre deux plaques nasales; pas de supéro-nasales; fronto-pariétale unique;* 5 *doigts inégaux à chaque extrémité.*

Tropidoscincus Aubrianus. *Nov. sp.*

Corps un peu allongé; queue longue et ronde; membres bien développés; museau court et conique. Rostrale triangulaire, repliée sur le museau et s'articulant par son sommet à l'inter-nasale; frontale assez développée, en losange; fronto-nasales séparées; fronto-pariétale unique, présentant à son bord postérieur une échancrure anguleuse pour recevoir l'inter-pariétale, qui est de la même forme que la pariétale, mais beaucoup plus petite; pariétales larges, en contact. Deux nasales, dont l'antérieure est la plus grande; deux frénales; trois fréno-orbitaires; quatre sus-orbitaires et une rangée de cinq petites supraciliaires. Trois grandes plaques temporales. Ecailles du tronc en 32 séries longitudinales; celles du dos,

des flancs et de la face externe des membres fortement carénées et portant, en général, trois carènes; celles de la queue à deux carènes très-fortes, qui forment, par leur réunion, des crêtes longitudinales très-prononcées. Régions inférieures recouvertes d'écailles lisses, à l'exception de la queue, dont la dernière moitié présente, en dessous comme en dessus, des écailles carénées. Scutelles digitales entières et lisses.

Nous avons deux individus de cette espèce de la Nouvelle-Calédonie, du voyage de Deplanche; nous les devons à l'obligeance de M. Aubry Lecomte.

L'un de ces individus, ayant toute l'apparence d'adulte, mesure 28 centimètres en longueur totale; l'autre, très-jeune, n'a que 9 centimètres.

L'adulte est, en dessus, d'une teinte olivâtre, ornée, sur le dos et sur les flancs, de quelques raies longitudinales plus foncées occupant les intervalles des séries d'écailles; la queue porte quelques anneaux plus ou moins distincts d'un brun olivâtre, et elle est variée, ainsi que les flancs, de petites taches jaunâtres.

Les régions inférieures sont d'une teinte plus claire, qui prend sous la gorge un ton bleuâtre.

L'individu jeune présente sur les flancs une large bande longitudinale noire bordée inférieurement de blanc.

Nous les avons reçus sous le nom de *Tropidospisma Dumerilii*.

Ophioseps. Nov. gen.

Yeux sans paupières entourés par un cercle complet de plaques étroites (1); *langue plate, squameuse, fendue légèrement à l'extrémité; dents extrêmement petites à la mâchoire inférieure seu-*

(1) Il nous a été impossible de reconnaître le nombre exact de plaques qui forment le cercle orbitaire; les divisions ne se correspondent pas des deux côtés, et elles sont même si peu marquées qu'on est tenté de croire qu'il y a une plaque unique entourant l'œil.

lement. Pas d'ouvertures auriculaires. Corps très-long, cylindrique; queue mesurant à peu près 1/4 de la longueur totale, diminuant un peu en diamètre vers l'extrémité, qui est obtuse et recouverte d'une écaille semicirculaire. Pas d'extrémités; pas de pores pré-anaux. Ecailles relativement grandes, à bord libre arrondi, recouvrant le tronc et la queue. Tête courte, aplatie en dessus, à museau assez avancé et très-renflé. Écaillure de la tête se rapprochant du type ophidien et présentant quelques particularités assez remarquables, à savoir : plaques nasales énormes se réunissant sur la face supérieure du museau derrière la rostrale et descendant de chaque côté jusqu'au bord de la mâchoire; derrière les nasales deux fronto-nasales contiguës qui descendent sur les côtés du museau pour s'articuler à la première labiale; une frontale très-développée; une seule pré-oculaire. La région nuchale, immédiatement après la frontale et les sus-oculaires, est recouverte de plaques imbriquées de la même forme que celles du cou. Pas de supéro-nasales; pas de frénales. Quatre labiales supérieures et trois labiales inférieures.

Ophioseps nasutus. *Nov. sp.* — Le renflement du museau et la disposition singulière des plaques céphaliques donnent à ce petit saurien une physionomie toute particulière. Il paraît établir un trait d'union nouveau et plus intime entre les Sauriens et les Ophidiens.

Les narines s'ouvrent vers le milieu du bord antérieur d'une plaque énorme, qui s'unit sur la ligne médiane par un bord étendu à celle du côté opposé et remplace la première labiale sur le bord de la mâchoire supérieure; l'intervalle qui reste en avant de cette espèce de voûte est rempli par une rostrale bombée, presque triangulaire. La frontale, de grande dimension et à bords latéraux parallèles, occupe le centre de la face supérieure de la tête entre les sus-orbitaires; elle s'articule en avant aux deux fronto-nasales par deux bords en angle obtus, et s'unit en arrière par un bord semi-circulaire à

deux écailles qu'on peut regarder, d'après leur position, comme des fronto-pariétales. Sur les côtés de la tête il n'existe qu'une seule plaque étroite, située entre la portion descendante de la fronto-nasale et le cercle orbitaire; cette plaque ressemble à la pré-oculaire d'un Ophidien. Quatre plaques couvrent, à la suite de la nasale, la lèvre supérieure; les labiales inférieures sont au nombre de trois.

Ecailles lisses, non striées, disposées en 14 séries longitudinales au milieu du tronc; celles de la queue sont partout de la même forme, mais plus dilatées en travers sur la face inférieure de cet organe. Trois grandes squames triangulaires couvrent le bord de l'ouverture anale.

Un seul exemplaire de cette espèce inédite se trouve au Muséum de Lisbonne. Il vient d'Australie; nous l'avons reçu en cadeau de M. Simmonds, en 1867, dans un petit bocal contenant plusieurs Scincoïdiens d'Australie, tels que *Menetia Greyi*, *Hemiergis polylepsis*, *Ligosoma Whitei*, etc. Il a 185 millimètres de longueur totale et 5 millimètres de largeur; la queue a 52 millimètres.

Coloration. Teinte générale fauve, prenant sur les flancs un ton plus cendré; les régions supérieures, les côtés du tronc et de la queue sont ornés de séries parallèles de petits traits noirs qui occupent le centre de chaque écaille. Parties inférieures uniformes. La région temporale et les deux côtés du museau présentent quelques petits traits noirs, plus ou moins confluents.

UN SPONGIAIRE NOUVEAU

DU SYSTÈME EIFELIEN;

PAR

M. Gustave DEWALQUE.

M. Ferd. Roemer a fait connaître, en 1842 (1), sous le nom de *Blumenbachium Meniscus,* un fossile singulier, commun dans le calcaire silurien supérieur du comté de Decatur, Tennessee. Ce fossile se présente sous la forme de disques concavo-convexes, et paraît formé tout entier d'étoiles à six branches, que le savant professeur est porté à considérer comme des amas de spicules. Plus tard (2) il le sépara avec raison, je crois, du genre *Blumenbachium*, fort incomplétement caractérisé d'ailleurs, pour en faire le type d'un autre genre de Spongiaires, auquel il donna le nom d'*Astræospongium.* Depuis lors, une seconde espèce, *A. Hamiltonensis,* a été décrite par MM. Meek et Worthen ; elle provient de l'étage d'Hamilton du système famennien ou devonien supérieur, et se rencontre à New Buffalo, Iowa (3).

Lors d'une excursion récente dans l'Eifel, je fus fort surpris de rencontrer, dans la collection de M. le professeur Kröfges, à Prüm, une forme très-voisine de l'espèce type, et il me parut

(1) Leonhardt und Bronn : *Neues Jahrbuch für Mineralogie*, 1848, p. 680, pl. IX, *f.* 1.

(2) H. G. Bronn's *Lethæa geognostica.*

(3) *Geological Survey of Illinois*, t. III, p. 419, pl. x, fig. 6.

intéressant de la faire connaître. Grâce à l'obligeance du propriétaire, j'ai pu la faire dessiner et en donner la description suivante.

ASTRÆOSPONGIUM MENISCOÏDES, n. sp. — *A corpore disciformi, sub-plano, stellis 6-radiatis, præcipuè in superficie superiore distinctis, ornato.*

Cette espèce, dont je ne connais que l'exemplaire de M. Kröfges, se présente sous la forme d'une masse aplatie, à contour irrégulièrement arrondi, de 8 à 9 centimètres de diamètre, et d'une épaisseur de 12 millimètres environ. La face inférieure se relève un peu vers la périphérie, mais elle présente une notable dépression excentrique, probablement accidentelle, à laquelle correspond une saillie moins prononcée sur l'autre face ; celle-ci se relève légèrement vers la plus grande partie de son pourtour.

La face inférieure est un peu encroûtée de calcaire marneux et les étoiles caractéristiques y sont mal visibles. Une partie du pourtour à été détruite, et permet de voir fort distinctement que toute la masse est formée de l'agglomération de ces étoiles. L'espace laissé libre entre les rayons est rempli d'un calcaire lâche et poreux ; mais je ne constate que des cellules irrégulières, sans caractère organique particulier. Les étoiles sont bien visibles, au contraire, sur la face supérieure.

Ces étoiles sont formées de six rayons calcaires, divergeant d'une pièce commune qui paraît faire corps avec eux ; ils atteignent près de 4 millimètres de long. Leur forme, un peu variable d'ailleurs, est celle d'un fuseau. Leur extrémité libre est assez pointue dans les rayons les plus longs ; les autres sont plutôt coupés carrément, et je serais tenté d'attribuer cette disposition à des cassures. Leur coupe transversale est arrondie. Leur face supérieure est manifestement corrodée dans la plupart des cas, comme par l'action d'eaux chargées d'anhydride carbonique ; en tout cas, je n'ai pu reconnaître

sur aucun rayon le sillon longitudinal indiqué par M. F. Roemer sur l'espèce silurienne, encore moins les ponctuations figurées dans le *Lethœa*. La même figure indique quatre points en croix dans la partie centrale : je n'en trouve pas trace dans l'échantillon que j'ai sous les yeux.

Les étoiles sont irrégulièrement disposées les unes par rapport aux autres. On voit parfois deux rayons appartenant à deux étoiles voisines, posés bout à bout, comme s'ils n'en formaient qu'un; mais, en général, ils s'intercalent irrégulièrement les uns entre les autres, s'entre-croisent ou se superposent. Plusieurs sont isolés. Sur quelques-uns, cassés transversalement, on voit distinctement une mince enveloppe, plus blanche, autour de l'intérieur compacte. C'est probablement le résultat de la corrosion que nous avons mentionnée plus haut.

Les dimensions des étoiles distinguent nettement cette espèce de celle que les géologues américains ont fait connaître, et qui provient d'un niveau un peu plus élevé. La description qui précède permettra de la distinguer de l'espèce silurienne, avec laquelle elle a pourtant les plus grandes analogies. Cette dernière circonstance nous a engagé à lui donner un nom qui rappelle cette ressemblance.

Elle a été trouvée aux environs de Prüm. L'examen du fossile ne permet pas de douter qu'il vienne de l'étage à calcéoles, bien développé, comme on sait, à l'est de cette petite ville.

NOTE

SUR LE LEPTOCÉPHALE DE SPALLANZANI;

PAR

M. C. DARESTE.

Gronovius créa, au siècle dernier, le genre *Leptocéphale*, pour un poisson fort singulier, découvert par Morris dans la rivière de Man et envoyé par lui au naturaliste Pennant, l'auteur de la *British Zoology*. Celui-ci, après en avoir donné, dans son ouvrage, une description et une figure assez médiocres, adressa l'animal à Gronovius, qui le décrivit et le figura beaucoup plus exactement dans son *Zoophylacium*.

Risso, en 1810, décrivit sous le nom de *Leptocephalus Spallanzani* un poisson pris à Nice, qu'il considéra comme une seconde espèce du même genre ; mais ce poisson n'était qu'un individu jeune, appartenant au genre *Sphagobranche*, comme il le reconnut lui-même, puisque, dans une seconde édition de son livre sur l'*Ichthyologie de Nice*, en 1825, il donna à ce poisson le nom de *Sphagobranchus imberbis*. Dans cette même édition, il transporta le nom de *Leptocephalus Spallanzani* à un autre poisson pris également à Nice, qu'il avait décrit dans sa première édition sous le nom de *Lepidopus pellucidus*.

Peu de temps après, en 1827, Costa décrivit, comme étant le *Leptocephalus Spallanzani* de Risso, un poisson pêché à Mes-

sine. Ce poisson, toutefois, ne paraît pas être spécifiquement le même que Risso avait décrit, du moins si l'on en juge par la figure donnée par Risso. Ce dernier poisson me paraît, en effet, se rapprocher bien plus des Lépidopes, comme Risso en avait eu d'abord la pensée.

En 1815, le colonel Montagu fit connaître à la Société Wernerienne d'Edimbourg un poisson tout à fait semblable au *Leptocephalus Spallanzani* de Costa (et non de Risso); il le décrivit et le figura comme étant le *Leptocephalus Morrisii* de Gronovius.

En 1832, M. Conch décrivit et figura assez mal, sous le nom d'*Ophidium pellucidum,* un poisson tout à fait comparable à celui de Montagu. Il fit remarquer que ce poisson diffère, non-seulement spécifiquement, mais même génériquement, du *Leptocephalus Morrisii*, par l'existence des nageoires pectorales, et par la disposition des nageoires impaires, dorsale et anale, qui naissent beaucoup plus loin de l'extrémité antérieure du corps que chez le *L. Morrisii.*

Depuis cette époque, un certain nombre de poissons analogues ont été signalés par beaucoup de naturalistes. M. Kaup, dans sa *Monographie des poissons apodes,* en forme une famille à part, contenant quatre genres et vingt-deux espèces.

Cuvier, en signalant le genre Leptocéphale dans son *Règne animal,* disait : L'étude approfondie de leur organisation est l'une des plus intéressantes auxquelles des naturalistes voyageurs puissent se livrer. Mais ce ne fut qu'en 1853 que cette recommandation de Cuvier fut suivie. M. Kölliker, ayant eu, pendant son séjour à Messine, l'occasion d'étudier plusieurs de ces animaux, donna quelques détails très-intéressants sur leur organisation fort remarquable, qui semble, au premier abord, très-différente de celle des poissons osseux.

Le squelette en est très-imparfait; la colonne vertébrale n'est représentée que par une corde dorsale et quelques parties

membraneuses, comme chez l'Amphioxus. Le crâne n'est que très-imparfaitement ossifié, et laisse voir, par transparence, les diverses parties de l'encéphale. Le sang est incolore. Nous pouvons encore ajouter que ces animaux ne présentent point, si ce n'est dans le globe de l'œil, la matière argentée si remarquable de la peau de la plupart des poissons. M. Kölliker pense que tous ces caractères indiquent un groupe à part, un ordre qu'il désigne sous le nom d'*Helmichthydæ*, à cause du nom d'*Helmichthys* donné par Rafinesque à l'un de ces genres.

Ayant entrepris la révision des espèces du même genre, je suis arrivé pour l'une d'elles, le *Leptocephalus Spallanzani* de Costa, à un résultat fort inattendu; c'est que cet animal présente tous les caractères zoologiques des Congres, et que très-probablement c'est le jeune Congre. J'ai pu constater ces caractères sur deux individus appartenant à la collection du Muséum, et sur plusieurs autres individus que j'ai observés chez M. le D. Emile Moreau.

On y voit, en effet, comme chez les Congres, le museau tronqué en avant, et dépassant un peu la mâchoire inférieure; l'orifice antérieur des narines formant un tube qui s'ouvre à la partie antérieure du museau, tandis que l'ouverture postérieure, non tubulaire, est placée en avant de l'œil; les fentes branchiales très-petites, et ne laissant pas voir les pièces osseuses de l'opercule; les nageoires pectorales très-petites, mais contenant le même nombre de rayons que celles du Congre adulte. Les pièces de l'os hyoïde et l'aile temporale ont la forme caractéristique qu'elles présentent chez les Congres. L'encéphale, que l'on peut étudier même sans enlever la voûte du crâne, à cause de sa transparence, présente la même disposition que chez les Congres: on y voit, en effet, quatre paires de lobes formant une chaîne non interrompue; en arrière, le cervelet, puis les lobes optiques, puis les lobes cérébraux qui

sont presque aussi volumineux que les lobes optiques, puis enfin les lobes olfactifs. Entre les lobes optiques et les lobes olfactifs, existe une glande pinéale d'un volume relativement considérable. La seule différence que l'on observe entre l'encéphale de ces animaux et celui des Congres, c'est qu'il remplit toute la cavité crânienne,

M. le D. Moreau, qui a pu disséquer plusieurs de ces animaux, y a constaté l'existence d'une vessie natatoire, présentant des corps rouges. Le fait est d'autant plus remarquable, que les poissons anguilliformes sont les seuls dont la vessie natatoire possède à la fois des corps rouges et un canal pneumatique. Cette vessie natatoire avait échappé aux investigations de M. Kölliker.

Ainsi l'organisation du Congre et celle du Leptocéphale sont essentiellement les mêmes. Les différences que l'on observe, et qui paraissent si importantes au premier abord, comme l'état imparfait de l'ossification et le défaut de coloration des globules du sang, s'expliquent tout naturellement par la différence d'âge et par l'existence, à cette époque de la vie, d'un état embryonnaire. C'est également par la différence d'âge que nous devons expliquer quelques différences, d'ailleurs fort légères, que l'on observe entre ces deux animaux : le museau plus allongé chez le Congre, comme on le voit d'ailleurs, presque toujours, quand on compare les animaux adultes aux jeunes animaux, et chez le Congre aussi la présence beaucoup plus nombreuse des taches de pigment, tandis que le Leptocéphale ne présente que trois bandes de taches colorées, deux sur les nageoires impaires, et la troisième occupant la ligne latérale. C'est encore par une différence d'âge que l'on doit expliquer la différence d'origine de la nageoire dorsale qui, chez le Congre, naît dans le voisinage de la nuque, tandis qu'elle est reculée beaucoup plus en arrière dans le Leptocéphale. En effet, l'examen d'un certain nombre de ces poissons

m'a montré que de nombreuses variations individuelles prouvent que la nageoire dorsale se forme d'arrière en avant.

Je me crois donc fondé à admettre que le *Leptocephalus Spallanzani* est le jeune âge du Congre, et que, par conséquent, il doit cesser de figurer dans les catalogues ichthyologiques à titre d'espèce distincte.

Je pense qu'il en est de même des autres Leptocéphales; que ce sont tous des jeunes poissons ; que, par conséquent, le genre Leptocéphale, ou l'ordre des *Helmichthydæ*, doit être rayé des cadres zoologiques.

EXPLORATION BATHYMÉTRIQUE

DE LA FOSSE DU CAP BRETON.

Note de MM. P. FISCHER et DE FOLIN.

Dans la campagne de 1872, nous avons surtout cherché à explorer complétement une seule partie de la fosse du cap Breton, à toutes ses profondeurs, afin d'arriver, en continuant nos travaux pendant quelque temps encore, à une connaissance plus précise de toute cette région géographique. Nos draguages les plus récents ont été exécutés sur vingt-neuf points et à des profondeurs variant entre 12 et 180 brasses ; ils eussent été plus nombreux sans la perte d'une drague que nous avons abandonnée par 45 brasses de fond.

Voici la liste des animaux les plus intéressants que nous

ayons rencontrés; ils sont groupés d'après la profondeur des zones qu'ils habitent.

Première zone, de 12 à 35 brasses. — Les fonds que l'on atteint, dans ces limites, sont sablonneux, à l'exception d'un seul point où l'on touche sur des roches par 25 brasses. Les Mollusques les plus abondants sont des *Ringicula, Cylichna, Eulimella, Chemnitzia, Lucina, Pandora, Thracia, Rissoa, Dischides*, etc., mais dans le nombre se trouvent quelques espèces que nous n'avions pas encore signalées, ou qui sont nouvelles pour la science ; nous citerons : *Keblia Mac-Andrewi*, Fisch., espèce déjà draguée au large en dehors d'Arcachon; *Sportella recondita*, nov. sp., forme très-intéressante et représentant, à l'état vivant, un genre fossile du bassin de Paris; *Lepton glabrum*, nov. sp.; *Lepton subtrigonum*, Jeffreys, et *Lepton lacerum*, Jeffreys; ces deux *Lepton* ont aussi été recueillis durant l'expédition du Porcupine, par M. Jeffreys, qui a identifié nos exemplaires avec les siens; nous les avons retrouvés encore dans les draguages opérés près de Gijon (Asturies), à partir de 18 brasses. Enfin nous mentionnerons parmi les autres Mollusques rares : *Pholadidea papyracea, Lucinopsis undata, Solarium fallaciosum*, etc.

Les crustacés nous ont présenté deux formes nouvelles pour la faune française : l'*Ebalia Pennanti*, que nous cherchions depuis longtemps sans succès, et, à notre grande surprise, le *Lambrus Massena*, que nous croyons propre à la Méditerranée; nous l'avons dragué de nouveau à une profondeur un peu plus grande (45 brasses). Les Ostracodes sont des *Cythere* et des *Loxoconcha*. Parmi les Annélides, M. Vaillant a reconnu une belle espèce de *Sigalion*, qu'il croit nouvelle.

Deuxième zone, de 40 à 90 brasses. — Fonds variables, tantôt rocheux, tantôt sablonneux ou vaseux.

Parmi les Mollusques acéphales, nous avons obtenu les *Lepton glabrum, L. subtrigonum*, *Sportella recondita*, déjà

signalés à des profondeurs moindres et accompagnés ici de deux formes nouvelles très-remarquables et appartenant également à la famille des *Kelliidæ;* ce sont les *Scintilla crispata* et *Hindsia Jeffreysiana*. Le genre *Hindsia,* comme le genre *Sportella*, a été institué pour des coquilles éocènes, et le voilà trouvé à l'état vivant sur les côtes de France. Nous l'avons également obtenu sur les côtes des Asturies. Quant au *Scintilla crispata,* il rappelle à la fois, par sa forme, des espèces éocènes et des formes vivantes des Philippines; c'est, en effet, dans le grand Océan que les *Scintilla* atteignent leur maximum de développement, et l'on ne soupçonnait pas leur présence dans nos régions tempérées. Nous citerons, parmi les autres Acéphales, une nouvelle espèce de *Kellia*, voisine du *K. Geoffroyi;* une valve de *Neæra cuspidata,* draguée par 80 brasses; les *Lucina radula*, *L. spinifera,* et *Tellina compressa,* Brocchi, coquille qui n'était connue qu'à l'état fossile et qu'on commence à recueillir par de grandes profondeurs dans la Méditerranée et dans la fosse du cap Breton.

Les fragments de roches ramenés par la drague sont criblés de Mollusques saxicoles, plus ou moins déformés : *Gastrochæna modiolina, Saxicava rugosa*, *Sphenia Benghami*, *Kellia suborbicularis, Thracia distorta*, *Coralliophaga lithophagella*, *Acta lactea*, *Arca tetragona*, *Pecten pusio, Anomia ephippium, Crenella Petagnæ*. Ces Mollusques s'étaient développés successivement dans l'intervalle des valves des anciens propriétaires des excavations et nous avons ainsi trouvé jusqu'à cinq coquilles emboîtées les unes dans les autres et occupant une seule cavité de roche. Des astéries stationnaient sur ces roches et y trouvaient sans doute une nourriture abondante.

Les Gastéropodes ne nous ont offert que peu d'espèces nouvelles pour la faune française, à l'exception cependant d'une espèce de *Cæcum* qui constitue une section particulière dans le genre ; sa surface est recouverte de nombreuses épines, lé-

gèrement recourbées à l'extrémité, et à courbure dirigée vers le sommet. Nous l'appellerons *Cæcum spinosum*. Citons encore une espèce méditerranéenne, *Fossarus costatus*, et un *Truncatella* propre au golfe de Gascogne, *Tr. Juliæ*.

A la suite de nos sondages de 1870, nous avons annoncé la découverte, sur les côtes occidentales de France, d'un Ptéropode du genre *Cleodora;* en 1872 nous avons eu la satisfaction d'obtenir un deuxième représentant de ce groupe de Mollusques, l'*Hyalæa inflexa*, Lesueur, espèce qui pénètre souvent dans la Méditerranée.

Parmi les Echinodermes, nous avons dragué une ophiure des mers d'Angleterre : l'*Ophiactis Bailli*, Thompson, et une des plus curieuses Holothuries des mers du Nord : le *Thyone fusus*, Müller (*H. papillosa*, Abildgaard).

Les Rayonnés et les Foraminifères ne nous ont pas offert de formes nouvelles.

Troisième zone, 180 *brasses*. — A cette profondeur, le fond est une vase molle, habitée par une faune assez peu variée. Comme dans nos explorations précédentes, nous retrouvons des Annélides en grand nombre, des tubes de *Pectinaria*, des Échinodermes : *Brissopsis lyrifer*, Forbes, *var. Biscayensis*, et *Amphiura Chiajei*, Forbes, ophiure de la Méditerranée ; parmi les Mollusques, les *Nassa semistriata*, *Tellina compressa*, *Syndosmya alba*, etc. La vase renfermait une grande quantité de débris végétaux terrestres : graines, feuilles, tiges, etc. Nous notons ce fait comme un indice qui permettrait de croire ou que les courants amènent dans ces grands fonds des matières organiques disséminées aux alentours, précipitées ensuite sur ce point par l'effet d'un remous, ou que nous avons atteint des couches déposées dans la fosse du cap Breton par l'Adour, à l'époque où il débouchait au cap Breton; mais cette dernière hypothèse mérite confirmation.

En résumé, l'exploration de 1872 augmente sensiblement

les richesses de la faune française, et nous fait connaître des formes entièrement nouvelles. Nous croyons qu'il serait nécessaire, pour arriver à compléter nos études, de produire quelques explosions parmi les roches qui, sur plusieurs points, émergent du fond. On pourrait ainsi en rapporter, avec la drague, des fragments plus ou moins gros, et découvrir des parties du fond abritées par ces roches et où la vie animale doit être très-variée.

Les opérations du chalut devraient être exécutées avec un filet beaucoup plus grand. Dans ce cas, il serait facile d'établir à quelles profondeurs stationnent les diverses espèces de Poissons qui pénètrent dans la fosse, travail qui n'a pas encore été entrepris et qui donnerait peut-être des résultats importants.

Enfin nous rappellerons que, depuis le commencement de ces recherches, la faune française a été enrichie de plus de 200 espèces qui n'avaient jamais été signalées sur nos côtes, et cependant nous n'avons déterminé ni les Annélides, si nombreuses, ni les petits Crustacés amphipodes et isopodes, ni les Éponges, etc. Il reste donc là un vaste champ d'études ouvert aux travailleurs qui s'intéressent à l'histoire naturelle de la France.

REPRODUCTIONS HYBRIDES D'ÉCHINODERMES.

Note de M. A. F. MARION.

La pénurie d'observations relatives à l'hybridité, chez les animaux inférieurs, constitue une lacune des plus regrettables, puisque le résultat des unions croisées a été considéré par beaucoup de naturalistes comme le seul criterium de la valeur réelle des groupes génériques ou spécifiques. Il est vrai que les phénomènes bien connus d'infécondité, de retour et de postérité limitée, semblent, *à priori*, être l'effet naturel de la distance proportionnelle des êtres entre eux, telle que nos classifications s'efforcent de la représenter ; mais cette donnée théorique ne dispense pas de réclamer de l'expérimentateur des preuves d'autant plus nécessaires, que l'ensemble des Invertébrés est resté jusqu'à ce jour pour ainsi dire hors de cause et comme inaccessible à cet ordre de recherches. L'hybridation n'existerait-elle pas pour ces êtres chez qui l'acte reproducteur dépend le plus souvent de la rencontre fortuite des deux éléments sexuels ? Ce phénomène, justement parce qu'il consacre une déviation aux lois ordinaires, nécessite, sans doute, entre les deux espèces parentes un certain degré d'affinité organique qui les dispose à se rechercher ; mais se manifeste-t-il également parmi des animaux destinés par leur mode de fécondation à demeurer dans l'isolement et dont les fils ne dérivent qu'indirectement des produits maternels ? En d'autres termes, pouvons-nous supposer d'avance que les différences physiologiques, exprimées par les faits de génération alternante, soient de nature à établir, entre deux espèces congénères d'In-

vertébrés, une barrière plus infranchissable que celle qui sépare deux types voisins choisis parmi les animaux supérieurs? Il est impossible de répondre à une question ainsi posée, faute d'observations catégoriques.

Je crois donc devoir exposer brièvement les résultats que j'ai obtenus, en expérimentant dans ce sens sur les Rayonnés du groupe des Échinides réguliers, si bien représenté dans le golfe de Marseille par diverses formes de l'ancien genre *Echinus*. L'espèce la plus connue, recherchée pour la consommation, le *Toxopneustes lividus*, doit être considérée comme essentiellement littorale. Fréquente déjà dans les petites anses éloignées de la ville, elle abonde surtout dans les prairies de Zostères par 5, 6 et 7 brasses, sans jamais s'égarer sur les graviers ou dans la vase. On recueille cependant vers les régions herbeuses plus profondes, jusqu'à 18 brasses, quelques rares individus de petite taille, associés aux *Psammechinus pulchellus* qui apparaissent dans ces mêmes prairies par 10 brasses de profondeur. Ces deux espèces possèdent donc, avec des aptitudes un peu différentes, des stations bien distinctes de celles fréquentées par les *Sphærechinus brevispinosus*, qui ne s'engagent qu'exceptionnellement au milieu des Posidonies, tout en étant très-nombreux sur le pourtour de ces massifs, dans les débris de végétaux décomposés qui jonchent les fonds sablonneux. Ce n'est enfin que bien plus bas, à 25 et 35 brasses, qu'il est possible de trouver l'*Echinus melo*, toujours très-éloigné des autres espèces. On comprend l'importance et les effets de cette distribution. Du reste, les moments de maturité sexuelle, différents pour ces quatre Rayonnés, rendent plus régulières les rencontres normales des éléments reproducteurs. En effet, les ovaires et les testicules du *Toxopneustes lividus* ont atteint déjà tout leur développement vers le milieu de janvier et conservent longtemps leur activité ; les *Psammechinus pulchellus* produisent, en mars et en avril, quel-

ques ovules et du sperme bien constitué, tandis qu'en ce moment les *Sphærechinus brevispinosus* ne possèdent que des glandes sexuelles imparfaites. On peut toutefois découvrir certains individus à maturation hâtive qui permettent de reconnaître les phénomènes occasionnés par des imprégnations illégitimes. Je me propose de présenter uniquement dans cette Note un résumé rapide des expériences opérées, sur les deux espèces les plus voisines, durant plusieurs années consécutives.

Si l'on soumet, aux mois de mars et d'avril, les ovules du *Sphærechinus brevispinosus* à l'influence des spermatozoïdes du *Toxopneustes lividus*, on n'obtient que des résultats à peu près négatifs. Quelques œufs manifestent à peine un commencement de segmentation irrégulière qui s'arrête aussitôt. Le contact du sperme des individus de même espèce ne produit, du reste, sur ces éléments sexuels femelles qu'un effet analogue. Il est juste de remarquer que l'examen anatomique explique cet insuccès, qui dépend de l'imperfection des ovules. Cependant on trouve, à cette époque, dans le *Sphærechinus brevispinosus*, des glandes mâles contenant des filaments spermatiques très-agiles, que j'ai pu dès lors rapprocher, avec espoir de réussite, des ovules adultes pris dans l'intérieur des *Toxopneustes lividus*. Les spermatozoïdes s'engagent immédiatement dans la zone mucilagineuse qui entoure le vitellus; aussitôt se déclarent les mouvements désordonnés précurseurs de la segmentation, qui commence trois heures après l'imprégnation et se continue avec une régularité parfaite. Les cellules vitellines se groupent à la périphérie, l'embryon se constitue et l'éclosion s'effectue vingt-trois heures après l'action des filaments spermatiques. Les fécondations normales, opérées en même temps et d'une manière comparative, fournissent des faits entièrement concordants. Les embryons hybrides nagent rapidement, leur masse framboisée, très-opaque, cache la

cavité centrale que j'ai pu reconnaître par compression. L'évolution de ces larves s'accélère deux jours après l'éclosion. Quelques-unes présentent des protubérances monstrueuses, mais elles périssent bientôt, et je ne trouve plus, le quatrième jour, que des embryons piriformes, dans lesquels les tiges cristallines prennent naissance. Les trois dilatations de l'appareil digestif deviennent visibles, et j'observe enfin les véritables *Pluteus* hybrides, ne différant que par des détails de contour peu importants des *Pluteus* normaux, qui subissent dans des vases spéciaux un développement parallèle. Mais l'impossibilité de conduire ces larves au delà d'une certaine phase critique dans les éducations artificielles a été reconnue déjà par Khron, Derbès et Muller. Sept jours après l'éclosion, les altérations pathologiques inévitables apparaissent, et bientôt les *Pluteus* normaux, aussi bien que les hybrides, perdent leurs spicules, deviennent globuleux et se décomposent. Cependant l'existence, même passagère, de ces embryons, dont la perte ne peut être attribuée à l'influence du croisement, constitue un fait dont l'importance n'a pas besoin d'être démontrée et qui méritait d'obtenir une place dans l'histoire, à peine ébauchée, des reproductions hybrides.

VERS PARASITES

DES

CHAUVES-SOURIS DE LA BELGIQUE;

PAR

M. P. J. VAN BENEDEN (1).

Les Articulés parasites à l'extérieur des Chauves-Souris se voient généralement à l'œil nu ou on les découvre facilement entre les poils, la loupe à la main ; les Helminthes exigent, en général, un peu plus de soin. Pour ceux du tube digestif, et ils logent presque tous dans l'estomac ou l'intestin, on ouvre cette cavité par un coup de ciseau et l'on vide le contenu sur une lame de verre qu'on examine au microscope simple ; pour ceux de l'intestin, on comprime celui-ci simplement en le poussant avec le dos du scalpel dans l'un ou l'autre sens, et on remet le contenu sur une lame de verre pour l'étudier par transparence. Rien ne peut échapper par ce moyen, et il est beaucoup plus facile de découvrir les Helminthes des voies digestives dans les petites espèces que dans les grands animaux.

Nous examinerons les Vers par groupes en commençant par les Nématodes. On verra que les Chauves-Souris s'éloignent, par leurs parasites, de tous les ordres de Mammifères.

(1) Extrait du Mémoire de M. Van Beneden intitulé : *Les parasites des Chauves-Souris de Belgique* (*Mém. de l'Acad. r. des sc., lettres et beaux-arts de Belgique*, t. XL, année 1873).

§ I.

NÉMATODES.

Les Ascarides constituent la forme prédominante dans les Mammifères. La plupart des ordres ont leurs espèces d'*Ascaris* propres. Il n'en est pas de même des Chéiroptères ; jusqu'à présent, il n'y a pas une seule espèce signalée, et il est probable que l'on n'en signalera point par la suite. Nous avons tout lieu de croire que les *Ascaris* sont introduits par la boisson, et, si les Chéiroptères se désaltèrent, ce n'est pas en buvant de l'eau.

Nous trouvons, par contre, des *Strongles* qui sont assez répandus parmi certains Mammifères, certains Oiseaux et quelques Reptiles. Jusqu'à présent, on n'a toutefois signalé aucune espèce qui leur soit propre.

Les autres Nématodes sont des Ophiostomes et des Trichosomes.

Strongylides.

Les Strongylides sont plus particulièrement des parasites de Mammifères, quoiqu'on en trouve dans les Oiseaux et les Reptiles ; on a signalé leur présence dans les divers ordres, sauf dans celui des Chéiroptères, des Cétacés et des Didelphes.

Nous faisons donc connaître deux Strongylides entièrement nouveaux pour la science.

La seule mention qui soit faite, dans les auteurs, de la présence d'un *Strongle* dans les Chauves-Souris est celle de Rudolphi : le célèbre helminthologiste parle, dans son *Synopsis*, d'un Nématode de *Vespertilio auritus*. Il n'y joint aucune description ni dessin. A en juger par l'hôte dans lequel il l'a trouvé, nous avons tout lieu de croire que le prétendu *Strongle*

de Rudolphi n'est que l'Ophiostome que l'on voit communément dans cette espèce de Chéiroptères.

Le premier Strongylide que nous ayons à faire connaître provient des *Vespertilio murinus, Daubentonii* et *noctula,* et peut fort bien rester dans le genre principal de cette famille, tandis que le second ne rentre, par ses solides crochets, dans aucune des coupes génériques.

Strongylus tipula, *Species nova.* — Nous avons donné le nom spécifique de *Tipula* à ce Ver, à cause de la ressemblance de son facies avec une larve de Tipule.

Cette espèce vit dans les *Vespertilio murinus*, *V. noctula* et *V. Daubentonii.* Nous en avons vu jusqu'à une dizaine réunis, des deux sexes, dans plusieurs individus. Les mâles sont beaucoup plus petits que les femelles et sont moins nombreux. Nous n'en avons vu d'abord que dans un petit nombre d'individus et la plupart dans le Murin. Depuis, nous en avons trouvé aussi dans le *V. Daubentonii.*

Nous avons trouvé le même Ver en abondance dans les *V. noctula* que nous avons visités dans les premiers jours du mois de mai. Au commencement des intestins se trouvaient des mâles et des femelles plus ou moins sexués ; vers la fin de l'intestin ne se trouvaient que des jeunes à peine visibles au microscope simple. Le troisième jour après la mort de la Chauve-Souris, ces Nématodes étaient encore en vie.

Le mâle ne mesure guère plus de 1 millimètre et la femelle 1 1/2 à 2 millimètres.

Il y a de grandes différences entre les sexes, surtout par la partie postérieure du corps.

Ces Vers tranchent, par leur couleur foncée, au milieu du contenu plus clair de l'intestin.

Le corps est fort long relativement à sa grosseur et se distingue des autres Nématodes, en général, par sa roideur. On dirait une aiguille vivante dont la partie antérieure et posté-

rieure se courbe par moments, mais qui reste habituellement dans une position étendue.

Description. — La peau est résistante et assez épaisse, finement striée sur toute sa largeur.

L'extrémité céphalique dans les deux sexes est terminée par un renflement régulier.

L'extrémité caudale du mâle présente un éventail soutenu par des côtes, dont deux latérales assez fortes et quatre au milieu assez faibles.

La femelle est terminée en arrière par une pointe non recourbée et portant trois éminences coniques.

La bouche se trouve au milieu sans lèvres et sans papilles.

Un bulbe œsophagien sépare nettement la partie antérieure du tube digestif. Ce bulbe a les parois épaisses et bien distinctes. Il ne présente qu'un faible gonflement en dessous.

Le tube digestif a les parois fort minces et montre peu distinctement son coutour, si ce n'est quelquefois par son contenu opaque.

Il se termine en arrière en se modifiant d'une manière insensible et présente à peine une différence dans sa partie terminale.

L'anus s'ouvre non loin de la pointe libre.

L'appareil mâle est fort simple. On voit distinctement deux longs pénis légèrement courbés et une autre pièce vers leur extrémité qui a la même épaisseur qu'eux. Ces pénis ont une teinte un peu plus foncée que les autres organes.

L'appareil femelle est plusieurs fois replié sur lui-même et s'ouvre, si nous ne nous trompons, non loin de l'extrémité postérieure du corps.

L'ovaire est double : une branche se rend en avant, une autre en arrière, et, quand les œufs approchent du moment de leur maturité, il occupe presque toute la largeur du Ver. On voit souvent un œuf mûr isolé près d'être pondu, tantôt

au-dessus de la vulve, tantôt au-dessous. Mais il n'y en a qu'un seul à la fois. Les œufs en voie de développement sont serrés comme des dominos dans leur boîte.

Les œufs sont simples, ne montrent qu'une seule enveloppe et occupent vers l'extrémité de la matrice toute la largeur de la cavité. Avant de prendre leur forme arrondie, ils sont quadrangulaires et empilés dans le tube. Nous avons vu la vésicule germinative dans la plupart d'entre eux.

La matrice est recourbée non loin de l'anus.

Nous avons vu des œufs dans lesquels l'embryon était en voie de développement avant la ponte. Ces Vers ne sont cependant pas, croyons-nous, vivipares.

STRONGYLACANTHA GLYCIRRHIZA, *Genus* et *Spec. nov.* — Ce second Strongle doit évidemment former un genre nouveau et une division distincte, avec le curieux Nématode que Bilharz a découvert en Égypte dans l'intestin grêle de l'Homme.

La bouche de cet Helminthe est armée de deux forts crochets symétriques et d'un troisième médian inséré dans la paroi dorsale.

Il habite l'intestin du *Rhinolophus ferrum-equinum*.

Nous ne l'avons observé jusqu'à présent dans aucun autre Chéiroptère, pas même dans le Petit Fer-à-Cheval.

On le trouve ordinairement par couple.

Nous en avons vu jusqu'à trois et quatre couples dans la même Chauve-Souris.

Il est toujours logé au commencement de l'intestin.

Les mâles ont de 2 à 3 millimètres de longueur, les femelles sont un peu plus grandes.

Ils sont assez foncés en couleur ; le tube digestif est d'abord d'un brun foncé, le corps tire vers le jaune et le liquide périgastrique a une teinte rougeâtre. On trouve aussi des stries de sang dans la cavité digestive.

La peau est régulièrement ridée dans toute la longueur du Ver, et ces rides ne sont pas très-rapprochées.

C'est avec le *Strongylus duodenalis*, c'est-à-dire l'*Ancylostomum duodenale* de Dubini et de Bilharz, que ce Ver a le plus d'affinité.

Ce curieux Nématode, observé d'abord en Lombardie par Dubini, puis par Bilharz et Griesinger en Égypte, est si abondant au Caire chez l'Homme, que presque chaque cadavre en renferme, et l'on en trouve souvent par centaines dans le duodénum et surtout dans le jejunum.

M. Griesinger attribue la maladie qu'il a désignée sous le nom de chlorose d'Égypte à la présence de ces parasites qui produisent, d'après lui, l'anémie par petites saignées (1). La présence d'un Ver semblable dans les Chauves-Souris, en parfaite santé, nous fait supposer que la cause de cette maladie est ailleurs que dans la présence de ces Vers.

La bouche consiste dans un orifice plutôt de forme allongée que circulaire et s'ouvre latéralement. Elle est la même dans les deux sexes. A l'entrée, en dessous, existent deux forts crochets recourbés comme on les trouve sur la trompe des Échinorhynques ou le rostellum de certains Cestodes. Ces crochets, surtout les deux inférieurs, sont très-forts ; leur base est solidement implantée dans l'épaisseur de la peau et leur pointe recourbée assez brusquement ; tout indique clairement qu'ils servent, avant tout, à amarrer l'animal.

Indépendamment de ces deux crochets inférieurs, il en existe un troisième, inséré dans la voûte de la cavité de la bouche et dont la pointe est à peine visible à l'extérieur. Il est moins grand que les autres, et la pointe est fort peu courbée.

(1) Dubini, *Omedei annal. univers. de medic. di Milano*, 1843 ; *Vierordt's Archiv. fur Physiolog. Heilk. an.*, XIII, liv. IV ; *Gazette hebdomadaire*, 13 avril 1855 ; *Zeits. fur Wiss. Zoologie*, 1853.

C'est mon fils qui a reconnu le premier cette dent qu'on pourrait presque désigner sous le nom de palatine.

Cette dernière peut servir à forer, mais les deux précédentes ne peuvent avoir d'autre usage que d'attacher d'après un mécanisme semblable à celui des Cestodes.

J'engage ceux qui étudieront ces Vers après nous à ne pas croire à une erreur d'observation, s'ils ne trouvent pas de suite cette troisième pièce solide. Nous concevons parfaitement qu'elle échappe à un premier examen, comme cela nous est arrivé.

L'existence de crochets à la bouche des Nématodes est une disposition tout exceptionnelle ; ces crochets rappellent évidemment ceux de la trompe des Echinorhynques.

C'est par erreur que des helminthologistes ont prétendu que ces dents sont toujours dirigées en avant et servent à couper ou à perforer. Celles dont nous venons de parler sont évidemment des crochets d'amarre pour attacher le Ver.

Les dents de l'animal qui nous occupe présentent donc une disposition exceptionnelle, puisque leur direction est positivement en arrière, comme dans les Échinorhynques.

La bouche, assez largement ouverte, conduit directement dans une cavité en entonnoir, dont les parois sont fort épaisses et qui s'élargit en bas en bulbe œsophagien ; vient ensuite le tube digestif qui se distingue par sa couleur brune et qui conserve, à travers tout le corps, le même aspect et la même couleur de jus de réglisse.

Nous avons vu, chez quelques individus, du sang rouge dans l'intérieur de la cavité digestive.

Ce tube s'arrondit assez brusquement en arrière comme en avant, et se termine par un intestin rectum qui aboutit à l'anus. Il s'ouvre assez loin en arrière.

A sa base, il y a des glandes comme dans la plupart des Nématodes.

On aperçoit aussi deux bandes musculaires qui font fonctions de dilatateurs de l'anus.

Le mâle a le corps terminé par une membrane sous-tendue par des prolongements digitiformes, dont quelques-uns sont encore divisés au bout. C'est cet appareil surtout qui trahit la nature du Strongylide.

Il y a deux forts pénis, assez larges à la base et bifurqués vers le milieu de leur longueur, ce qui fait qu'au bout on croirait en voir quatre.

Ces pénis sont très-visibles à travers l'épaisseur de la peau par leur couleur bistre.

La femelle a le corps terminé comme les Nématodes en général, par une pointe légèrement effilée; mais, en l'examinant au microscope, cette pointe se bifurque.

La vulve est située vers le tiers postérieur du corps; dans une femelle, nous avons vu l'utérus contenant, de chaque côté, deux ou trois œufs complétement formés et qui sont, sans doute, évacués simultanément.

Dans d'autres individus du même sexe, nous avons vu des œufs avec le vitellus en plein fractionnement, et remplissant une grande partie de l'appareil, de manière que les œufs occupaient presque toute la longueur du corps. Les œufs sont proportionnellement grands.

L'oviducte et l'ovaire sont repliés plusieurs fois sur eux-mêmes. On voit des œufs avec le vitellus en plein fractionnement dans les replis de la matrice.

Sous la cavité de la bouche, on aperçoit un orifice auquel aboutit un tube à parois assez solides et qui communique avec une glande à parois fort délicates qui longe l'œsophage. C'est un appareil excréteur que nous n'avons trouvé nulle part aussi développé et aussi visiblement terminé par un orifice sur la ligne médiane.

Voilà donc un appareil excréteur comme dans les Cestodes

et les Trématodes. On a, du reste, signalé, dans ces derniers temps, la présence de cet appareil dans la plupart des Nématodes.

On trouve des œufs libres en quantité dans l'intestin de la Chauve-Souris. Ces œufs sont à une seule enveloppe et un peu allongés sans aucun prolongement.

Ophiostomum mucronatum. — Le nom d'Ophiostome, introduit par Rudolphi, a été imposé à des Nématodes très-divers, et des cinq espèces placées dans ce genre il n'y en a que deux qui aient été vues et très-incomplétement étudiées par Rudolphi : l'*Ophiostoma mucronatum* des Chauves-Souris, qui a besoin d'être soumis à de nouvelles recherches, restera peut-être seul dans ce genre ; l'*Ophiostoma sphærocephalum* de l'Esturgeon, qui se trouve très-communément dans ce Poisson, appartient à un autre genre.

Ce dernier n'a rien de commun avec l'Ophiostome des Chauves-Souris et appartient, d'après nos propres observations, au genre *Dacnitis*, comme l'a supposé Dujardin.

L'Ophiostome des Phoques, placé par le savant helminthologiste à côté de l'espèce précédente, n'a également rien de commun avec lui. Nous avons trouvé une cinquantaine de ces Nématodes dans l'estomac d'un *Phoca vitulina*. Il a la tête trilobée comme les Ascarides, et les mâles ont la queue entourée d'une membrane étroite soutenue par de nombreuses côtes.

Kolenati cite l'Ophiostome parmi les parasites qui hantent les Chauves-Souris, mais il ne fait rien connaître de nouveau. Il donne la synonymie. Nous croyons peu important de la reproduire.

Il existe un mauvais dessin de la tête de ce Nématode (Rudolphi, *Entoz.*, pl. III, fig. 13-14) qui a été reproduit dans le *Dictionnaire des sciences naturelles*, pl. XXX, fig. 8 et 8 *a*, sous ce même nom d'*Ophiostome mucroné*. C'est le même animal que celui qui a été décrit sous le nom de *Fissula mucronata*

par Lamarck, dans son *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*.

Zeder et Dujardin ont eu tous les deux ce Ver sous les yeux, mais ils l'ont perdu l'un et l'autre avant d'avoir eu le temps de l'observer. De manière que ce Nématode, quoique signalé par les principaux helminthologistes, n'est connu, jusqu'à présent, dans aucun de ses appareils. Il n'est donc pas étonnant que ses affinités soient mal appréciées, et nous ne devons pas être surpris de voir Dujardin placer le genre Ophiostome à côté des *Dacnitis* et des *Dochmius*.

D'après Rudolphi, un Ver nématode, à bouche large munie de deux lèvres, habite le tube digestif de plusieurs Chauves-Souris d'Europe : *Plecotus auritus*, *Vespertilio noctula* et *V. murinus*. Goeze, Zeder et Dujardin ont également trouvé des Helminthes nématodes dans les Chéiroptères, mais aucun d'eux n'a eu le loisir de les étudier convenablement, et il nous serait impossible d'affirmer positivement que l'un ou l'autre de ces auteurs ait vu réellement l'animal que nous décrivons ici.

Nous trouvons communément ce Nématode dans l'intestin du *Vespertilio Nattereri*. Nous en avons trouvé trois du sexe femelle dans une seule Chauve-Souris, et trois fois nous avons vu un mâle isolé.

Dans une autre, nous avons constaté la présence de cinq femelles à la fois.

Nous l'avons observé également dans le *Vespertilio Daubentonii*.

La Chauve-Souris qui le nourrit le plus régulièrement est toutefois l'Oreillard ; on pourrait presque dire que c'est le parasite constant de ce Chéiroptère.

Description. — La peau présente une consistance assez grande et se déforme très-rapidement pendant la macération. Elle est finement striée dans toute sa longueur.

La longueur du corps est à peu près de 15 millimètres et sa plus grande épaisseur de 1 millimètre.

Le corps est rigidule, peu aminci aux extrémités.

La bouche s'ouvre au milieu ; il n'y a ni lèvres ni papilles.

L'œsophage est assez long, élargi en avant et en arrière, et ne montre que peu de différence dans son diamètre.

Vers le tiers antérieur on voit, à l'intérieur, une peau autour de l'œsophage ayant l'air de constituer une cloison diaphragmatique. C'est sans doute le système nerveux.

A un fort grossissement, nous avons vu, sur le bulbe œsophagien en avant, une apparence de ganglions avec des filets nerveux qui en partent.

Le tube digestif est droit et, chez plusieurs, foncé en couleur. On dirait qu'il renferme une bande noire au centre.

Le corps se termine en avant et en arrière de la même manière dans les deux sexes.

Le corps est mucroné et terminé par un onglet, qui s'envagine quelquefois chez le mâle.

L'orifice sexuel femelle s'ouvre vers le tiers antérieur.

Le mâle a deux pénis semblables, légèrement courbés, terminés en pointe et ne dépassant pas en longueur le diamètre du corps.

A la base du rectum, on voit des vésicules glandulaires, et dans une de ces vésicules on aperçoit une cellule complète fort distincte, que l'on prendrait pour un organe des sens, si on la voyait pendre à un collier nerveux.

Ses muscles se présentent sous la forme de bandes isolées sous-cutanées, mais fort distinctes.

Nous avons vu des œufs et des embryons à tous les degrés de développement.

L'œuf a une enveloppe simple et mesure dans son grand axe $0^{mm},24$.

Le développement n'offre rien de particulier.

TRICHOSOMUM SPECIOSUM, *Spec. nov.* — Le catalogue du musée de Vienne indique un Trichosome d'espèce indéterminée, dit Dujardin (1).

Kolenati fait mention de ce Trichosome, cite le catalogue du musée de Vienne, Diesing, Rudolphi et Dujardin, et quoiqu'il reconnaisse lui-même que ce Ver a besoin d'être étudié, puisque Diesing ne donne même pas de diagnose, il établit cependant une espèce nouvelle sous le nom de *Trichosome de Diesing*, observé dans le *Myotus murinus*.

Aux caractères qu'il lui accorde : la tête gonflée en forme de bouton avec une papille terminale, la partie postérieure des mâles pourvue de trois crochets courbés contre le pénis, nous ne reconnaissons aucunement le Trichosome que nous décrivons. Ne voulant pas révoquer en doute l'exactitude des observations de Kolenati, nous nous voyons obligé de donner à notre Trichosome un nom nouveau, et nous le désignons sous le nom de *Trichosomum speciosum*.

D'après le catalogue du musée de Vienne, un Trichosome a été trouvé quatre fois dans le *Vespertilio lasiopterus*, sur cent quarante-quatre individus.

Nous avons trouvé ce Ver abondamment dans le *Vespertilio Daubentonii*, dans le *Vespertilio dasycnemus* et dans le *Vespertilio serotinus*.

Il habite l'estomac seulement ; nous ne l'avons jamais trouvé dans les intestins. Il ne s'observe que dans un petit nombre d'individus ; il est à remarquer, toutefois, que ces Nématodes doivent facilement échapper à l'attention des naturalistes.

Nous avons trouvé ordinairement des mâles et des femelles réunis dans le même estomac.

Les femelles déroulées atteignent 20 millimètres.

Les mâles sont plus petits et plus minces.

Description. — Le corps se termine en avant en une pointe

(1) P. 9.

d'une ténuité extrême au milieu de laquelle on distingue à peine le court bulbe œsophagien et la bouche.

La bouche ne semble entourée d'aucune espèce de papilles et nous ne sommes pas certain qu'elle s'ouvre dans l'axe du corps.

Les parois du bulbe sont fort minces et délicates.

Le corps s'épaissit lentement presque à la hauteur de l'orifice vaginal, puis il se rétrécit de nouveau fort lentement jusqu'à l'extrémité caudale.

Le corps, dans les deux sexes, se termine de la même manière aux deux extrémités.

Le tube digestif, à quelque distance du bulbe œsophagien, se festonne comme s'il était formé d'œufs empilés, et ce tube s'élargit avec le corps jusqu'à l'orifice sexuel femelle.

Ce tube ensuite se rend en ligne droite à l'anus et reste visible dans toute sa longueur par son contenu foncé.

En arrière, l'estomac se termine assez brusquement et est suivi ensuite d'un rectum fort distinct.

Les anses de l'appareil femelle s'étendent jusqu'à l'anus.

L'orifice sexuel femelle est situé vers le milieu de la longueur du Ver.

Une partie du vagin se déroule comme un pénis.

Nous n'avons vu qu'une matrice simple qui renferme, vers son orifice, des œufs complétement développés. Ces œufs occupent à peu près toute la largeur de la cavité. La matrice ne montre aucun renflement.

Les œufs ont $0^{mm},25$ dans leur plus grande longueur. Ils sont enveloppés d'une coque résistante qui forme, aux deux pôles, une espèce de goulot et donne à ces œufs un facies à part.

Le mâle a un énorme pénis, comme on peut le voir dans les figures.

En examinant la partie caudale des mâles à un fort grossis-

sement, on découvre de deux côtés une aile membraneuse et des côtes peu nombreuses, faiblement accusées.

Litosoma (1) filaria, *Nov. gen.* — Nous avons trouvé ce Ver dans l'estomac du *Vespertilio auritus*. Il était seul et nous ne l'avons pas retrouvé dans d'autres.

Il se distingue des Ophiostomes par divers caractères et au premier coup d'œil par sa grande ténuité.

Le corps est, en effet, proportionnellement fort long et la peau n'est point ridée comme dans l'Ophiostome. Il a la même épaisseur à peu près dans toute la longueur. La tête n'est cependant pas effilée comme l'extrémité caudale. Il présente le même aspect que les *Mermis* ou les *Gordius* et s'entortille comme ces Vers libres, de manière à ressembler à une corde de violon.

La bouche s'ouvre au milieu en avant, et ne présente aucune apparence de lèvres ou de papilles ; derrière l'orifice, on voit une espèce d'entonnoir ou de vestibule qui précède le bulbe œsophagien.

Ce bulbe est fort long, étroit et sans renflement inférieur.

L'estomac parcourt régulièrement toute la longueur du corps sans présenter aucune particularité sur son trajet.

Sur le trajet de cette cavité gastrique, on distingue facilement le testicule qui forme des anses nombreuses et se détache facilement. Nous n'avons vu qu'un seul conduit.

Le pénis est double : un des spicules est fort long et sans renflement sensible sur son trajet, l'autre est fort court. Leur terminaison ne présente rien de particulier.

Ce Ver se distingue par sa grande ténuité, sa surface cutanée unie, la bouche sans lèvres, un vestibule qui précède le bulbe œsophagien, et un double pénis avec un des spicules fort grand.

(1) De λιτος, *tenuis*.

Il serait difficile de dire, ne connaissant que le mâle, avec quel genre ce Ver offre le plus d'affinité.

Ascarops (1) minuta, *Nov. gen.* — Ce Nématode se distingue par la présence de deux papilles, un œsophage très-long et membraneux et un appendice caudal arrondi.

Nous avons trouvé deux individus, tous les deux agames, enkystés dans les parois de l'estomac d'un *Vespertilio dasycneme.*

La tête est effilée en avant et présente, comme nous venons de le dire, deux papilles.

L'œsophage est fort long ; on voit, en avant, les renflements ganglionnaires, et son diamètre augmente brusquement. La division de l'intestin est peu visible.

Le bout de la queue est terminé par un bouton.

Le mâle a des membranes au bout de la queue, et celle-ci se rétrécit brusquement. La peau est finement striée dans toute son étendue.

Dans la matrice d'un Petit Fer-à-Cheval, nous avons trouvé un kyste sous forme de lentille, attaché à l'aide d'un long pédicule et dans lequel se trouvait un Ver enroulé. Il n'était pas difficile de le reconnaître comme Nématode agame. En ouvrant le kyste, nous avons trouvé un Ver assez gros, dont la surface était finement striée, la tête tronquée, un très-long bulbe œsophagien précédé d'un entonnoir, sans papilles ou aucune espèce d'appendice, et dont l'extrémité postérieure du corps est terminée par un bouton.

Nous nous demandons, en coordonnant le résultat de nos observations, si les deux papilles que nous avons remarquées dans les premiers individus ne sont pas le produit de quelque repli de l'entonnoir, puisque, sous les autres rapports, ces Vers correspondent très-bien.

(1) De *Ascaris* et ωψ, *vultus.*

Nous espérons que ces recherches seront bientôt reprises par quelque naturaliste favorablement placé, qui pourra faire connaître plus complétement l'organisation et l'origine de ces Helminthes.

§ II.

TRÉMATODES.

Genre Distoma. — Les Distomes sont excessivement communs dans le tube digestif ou, pour mieux dire, dans les intestins des Chauves-Souris, contrairement à ce que l'on voit dans tous les autres Mammifères. Nous avons rarement ouvert une Chauve-Souris de Maestricht, le Mystacin, le Dasycnème, le Murin, le Daubenton, le Natterer ou le Grand et le Petit Fer-à-Cheval, sans en trouver un bon nombre. Et ce qui n'est pas moins important à faire remarquer, c'est qu'à côté des deux grandes espèces, *Distoma lima* et *Distoma chilostomum,* il y a toujours un grand nombre, un très-grand nombre de Distomes également sexués, qui appartiennent à une espèce parfaitement distincte et à laquelle nous avons donné le nom de *Distoma ascidia,* à cause de sa ressemblance avec une outre.

Les deux grandes espèces sont les plus aisées à confondre, mais avec un peu d'attention on peut les distinguer aisément dans le jeune âge comme à l'âge adulte.

Le *Distoma lima* a le corps hérissé de pointes, surtout en avant, et ses œufs sont assez larges au milieu ; le *Distoma chilostomum* n'a pas d'aspérités ni des œufs elliptiques ; mais le caractère le plus saillant par lequel ces deux espèces se distinguent à tout âge, c'est que le *Distoma lima* a toujours une poche du pénis fort distincte, tandis qu'elle est vaguement indiquée dans le *Distoma chilostomum.*

Ces trois espèces de Distomes se trouvent généralement à tous les degrés de développement dans le même hôte ; ceux à sexe complet à côté des agames, de manière que, pendant toute la durée de leur engourdissement, les Chauves-Souris logent des Vers qui ont à peine quitté la vie de Cercaires.

Ces parasites partagent avec leurs hôtes l'engourdissement hibernal. Il faut que ces jeunes Distomes aient été introduits en automne, au moment où leur hôte allait commencer son sommeil hibernal.

Ces Distomes sont introduits par les insectes qui font leu pâture habituelle ; mais quels sont ces insectes, et par quelle voie les œufs de ces Distomes parviennent-ils dans cette pâture vivante ? L'abondance de ces Distomes nous montre qu'ils doivent être excessivement communs dans ces Insectes, et le mélange des divers Distomes indique en même temps que nos différentes Chauves-Souris chassent les mêmes espèces. Cependant, il y a quelques Chéiroptères qui ont leurs parasites propres et qui, par conséquent, doivent se repaître exclusivement de certaines espèces. A côté des plats qui sont communs à toutes, il y a des friandises pour quelques-unes d'entre elles, que les moyens ordinaires ne permettent pas de reconnaître ou de poursuivre avec succès. Ainsi le Grand-Fer-à-Cheval nourrit seul le *Strongylacantha ;* le *Plecotus auritus* loge principalement l'Ophiostome, le Murin, surtout le Scolex de Cestode auquel nous avons donné le nom de *Milina grisea.*

Ce qui facilitera beaucoup la connaissance des Distomes en voie de développement, c'est que chaque espèce présente déjà dans le jeune âge, à son entrée chez la Chauve-Souris, des dispositions propres dans l'appareil excréteur, indépendamment des caractères tirés de la taille et des ventouses. Ces caractères distinctifs, surtout de l'appareil excréteur, doivent se trouver déjà dans la Cercaire.

Quant à leur abondance dans les voies digestives, il y a moins d'analogie avec les autres Mammifères qu'avec les Poissons ; en général, les Mammifères n'ont des Distomes que dans le foie ou la vésicule biliaire, et ce n'est que tout récemment que l'on a signalé deux espèces chez l'Homme en Égypte, l'un le *Distoma hæmatobium* dans la veine-porte, l'autre le *Distoma heterophyes* dans l'intestin grêle.

Tous les deux sont considérés comme nuisibles à la santé, tandis que les Distomes des Chauves-Souris ne changent aucunement l'état parfaitement physiologique de leur hôte. On peut même dire que l'animal qui n'en héberge pas ne se trouve guère dans son état normal.

Dujardin a donné le nom de *Distoma heteroporum* à un Distome de la Pipistrelle qui se distingue surtout, dit-il, par la cavité respiratoire (appareil sécréteur) postérieure qui est divisée en deux branches courtes. Puis il ajoute qu'il l'a trouvé abondamment à Rennes, qu'il diffère de tous les autres Distomes par l'échancrure de la ventouse ventrale, résultant de la position du réceptacle globuleux du pénis, et par la forme plus allongée de ses œufs.

Il ajoute ensuite : j'ai trouvé en même temps des exemplaires beaucoup plus petits en forme d'urne, et n'ayant pas encore la ventouse ventrale développée, mais ayant déjà des œufs mûrs de même grandeur.

Il résulte clairement pour nous de ces passages :

1° Que Dujardin a donné le nom de *Distoma heteroporum* au Distome à œufs allongés qui porte le nom spécifique de *D. chilostomum* qu'il doit conserver ;

2° Qu'il a confondu les trois espèces qui vivent communément ensemble ;

3° Que la ventouse ventrale de la petite espèce lui a échappé, puisque cet organe existe déjà à l'âge de Cercaire ;

4° Qu'il a bien vu la *Distoma* à laquelle nous avons donné

le nom de *Distoma ascidia*, mais en la prenant pour un jeune animal.

Dujardin cite la *Distoma lima*, fait connaître sa synonymie et parle de sa grande abondance dans les Chauves-Souris, mais il n'a pas fait d'observations propres.

D'après des dessins que nous avons pris, nous sommes persuadé qu'il y a encore d'autres espèces de ce genre qui habitent nos Chauves-Souris. Nous avons dessiné, entre autres, un Distome de la Pipistrelle qui diffère notablement des autres par le grand développement de sa ventouse ventrale et qui était confondu avec les *Distoma ascidia*.

Distoma lima, *Rud.* (1). — Ce Distome habite les intestins des diverses espèces de Chauves-Souris et se trouve assez abondamment dans toutes. On en découvre jusqu'à plusieurs douzaines dans le même animal et à tous les degrés de développement. En effet, il n'est pas rare de voir, à côté d'individus sexués et complétement remplis d'œufs, de jeunes Distomes n'ayant pas le sixième de leur dimension. On en voit depuis ce premier âge qui montrent fort distinctement le canal excréteur médian sous la forme d'un *y*. Plus tard, on voit encore ce canal médian très-contractile depuis l'extrémité postérieure jusqu'à la ventouse.

Il atteint en longueur 2 millimètres et en largeur un quart de millimètre quand il est étendu.

Le tube digestif est toujours distinct; le corps en avant est toujours couvert d'aspérités; la ventouse antérieure est un peu plus grande que la postérieure; le pénis est très-développé et toujours très-distinct, ainsi que le vagin; le canal excréteur est étendu depuis la ventouse ventrale jusqu'à l'extrémité postérieure et bifurqué en avant. Ses parois sont con-

(1) *Fasciola Vespertilionis*, Mull., *Zool. dan.*, pl. lxxii, fig. 12-16. — *Distoma lima*, Goez, *Vers. ein. Naturg.*, pl. xiv, fig. 1-2.

tractiles; les œufs sont de couleur jaune dorée et de forme ovale.

Il n'est pas rare de trouver des individus jeunes et sexués, dont les deux tubes digestifs sont gorgés de sang qui a conservé sa couleur rouge. On voit alors distinctement ce liquide rouge se mouvoir d'après les contractions du corps et quelquefois, par des contractions désordonnées, se répandre par la cavité de la bouche.

La ventouse antérieure est un peu plus grande que la postérieure.

On voit souvent, même dans des individus sexués, tout le vitellogène en place, et le Distome présente alors l'aspect d'un corps régulièrement tigré. On dirait un tout autre animal.

La peau est régulièrement couverte d'aspérités, ce qui lui a valu son nom spécifique, et sur le bord des aspérités se présentent même à la tête comme des dentelures. Vers le milieu du corps, la peau devient plus lisse et en arrière les rugosités disparaissent.

Nous avons vu distinctement la fin de la matrice s'aboucher dans un vagin fort distinct, placé à côté de la ventouse ventrale. Son orifice est situé à côté de l'orifice du pénis.

La poche du pénis est toujours fort distincte, et il n'est pas rare de voir cet organe se dérouler.

Le pénis est situé du côté opposé du vagin, à côté de la ventouse ventrale.

Déjà dans le très-jeune âge, avant l'apparition des œufs, cette espèce diffère surtout de la *Distoma ascidia* par les deux tubes digestifs qui sont toujours distincts, puis par l'appareil excréteur qui est toujours très-extraordinairement développé.

Les œufs mûrs sont d'un jaune doré, un peu plus longs que larges, et n'ont qu'une seule enveloppe sans appendices. Ils diffèrent peu de ceux de l'espèce suivante.

Distoma chilostomum. — Parmi les espèces douteuses, Ru-

dolphi (1) cite, dans son Synopsis, sous le nom de *Distoma noctulæ*, une espèce distincte de la *Distoma lima*, et, en 1831, Mehlis lui donne le nom de *Chilostomum* (2).

Diesing pense que cette espèce pourrait bien être une *Distoma lima* avant la formation des tubercules. C'est évidemment une erreur. Ces deux Vers diffèrent complétement l'un de l'autre.

Une partie des *Distoma heteroporum* de Dujardin doit se rapporter à cette espèce. Dujardin a négligé d'étudier ces Vers comparativement (3).

Le *Distoma chilostomum* habite également dans les diverses espèces de Chauves-Souris ordinairement mêlé avec d'autres.

Il atteint une longueur de 2 millimètres et en largeur ne dépasse pas un 1/2 millimètre.

Le corps n'est pas couvert d'aspérités en avant, mais finement strié, surtout dans le sens de la longueur ; le pénis est moins distinct ; les œufs sont plus allongés ; le tube digestif est toujours fort distinct ainsi que l'appareil excréteur en arrière.

Nous avons reproduit le contour des œufs des trois espèces pour mieux juger de leur forme et de leur grandeur : pl. VI, fig. 18, 19 et 20.

Le vitellogène n'est pas répandu sur la longueur du corps comme dans la *Distoma lima ;* les grappes qui le constituent sont réunies, comme dans la petite espèce, sur le côté, au devant de la ventouse ventrale.

Distoma ascidia, *Nov. spec.* — Nous avons vu plus haut qu'à côté des *Distoma lima* Dujardin a trouvé, en même temps, des exemplaires beaucoup plus petits, longs de $0^{mm},49$ en forme d'*urne*, n'ayant pas encore la ventouse ventrale déve-

(1) *Synopsis*, p. 119.
(2) *Isis*, 1831, p. 187.
(3) Dujardin, *Hist. nat. Helminthes*, p. 402.

loppée, mais ayant déjà des œufs mûrs de même grandeur.

Il résulte clairement de ce passage que Dujardin a vu la *Distoma ascidia*, mais nous ne comprenons pas comment cet helminthologiste a pu dire que la ventouse ventrale avait encore à se développer ; les œufs existaient déjà, et la présence des œufs ne lui a pas fait voir qu'il avait affaire à un Ver adulte.

D'un autre côté, il aurait dû s'apercevoir que les *Distoma lima* dépassent déjà en taille la *Distoma ascidia*, avant l'apparition des œufs ou même des organes sexuels.

Ceci montre de nouveau que ce n'est jamais au vol, mais après une étude suivie et des observations souvent répétées, que l'on découvre la vérité. Dujardin a étudié les Chauves-Souris que le hasard lui faisait tomber entre les mains, mais souvent, dans ce cas, ni l'heure ni le temps ne conviennent, et l'on doit observer trop rapidement.

Son *Distoma heteroporum* est évidemment le *Distoma chilostomum* à œufs étroits.

Est-ce le *Monostomum Vespertilionis* de Kolenati ? Cela n'est pas impossible, et nous dirons même que cela est fort probable, puisque nous n'avons jamais vu de Monostome véritable dans les Chauves-Souris et que la ventouse ventrale peut facilement échapper à celui qui n'a pas l'habitude de l'étude des Vers. Nous dirons plus : en voyant la première fois ce Distome, la ventouse ventrale nous avait également échappé.

Dans les Pipistrelles, on trouve communément cette espèce seule et en grande abondance.

Ce Ver habite surtout le milieu de l'intestin de la plupart de nos espèces de Chauves-Souris, et de préférence la moitié postérieure. On ne le trouve plus toutefois entre les fèces. Nous disons de la plupart, parce que nous en avons trouvé dans le Murin, le Dasycnème, le Natterer, le Daubenton, le Mystacin, l'Oreillard et la Pipistrelle. Dans cette dernière sur-

tout, on compterait facilement cinquante et jusqu'à cent individus.

Quand la Chauve-Souris, que l'on fouille, est morte depuis quelque temps, les Distomes qui nous occupent sont tous contractés et ressemblent à une urne ou à un sac. Quand on en examine de vivants, on voit, au contraire, les formes les plus variées. Les individus s'allongent et se raccourcissent, se recourbent et s'ondulent comme des Sangsues ou des Cercaires. On ne dirait pas le même animal. Parfois ils s'allongent en avant et s'arrondissent en arrière de manière à prendre la forme de vases d'ornement.

Ces jeunes Distomes, dont nous avons reproduit un croquis, s'allongent et s'effilent ou se contractent et s'envaginent, laissant à peine apercevoir un organe dans la moitié antérieure du corps. Cette partie est particulièrement occupée par le vitellogène.

La peau est régulièrement ridée et en arrière surtout; dans certains individus, on la dirait réticulée. En avant, ces replis sont moins prononcés.

La ventouse buccale est parfaitement circulaire comme la ventouse ventrale, et diffère fort peu de cette dernière sous le rapport du volume, comme sous le rapport de l'aspect. L'orifice de toutes les deux se présente exactement sous le même aspect.

Le bulbe œsophagien est fort peu apparent.

Les deux tubes digestifs sont rarement bien distincts, et, contrairement à ce que nous montre la *Distoma lima,* nous ne le voyons jamais plein de liquide, encore moins de sang rouge.

L'appareil excréteur est excessivement développé et se montre déjà parfaitement dans les fort jeunes individus. Il reste très-distinct jusqu'à l'apparition des œufs.

Ce qui sépare surtout les jeunes de cette espèce des autres, c'est l'appareil excréteur et le tube digestif.

L'appareil excréteur remplit toute la moitié postérieure du corps et consiste en deux gros tubes creux remplis de globules opaques ; les parois sont fort contractiles et sont plus transparentes en arrière qu'en avant où, en apparence elles se terminent en cul-de-sac, mais, en réalité, se divisent en canaux à ramifications sur leur trajet. Ces tubes se réunissent, mais seulement en arrière. Dans l'autre Distome, ils sont réunis sur presque toute leur étendue.

On distingue fort bien les deux testicules qui occupent la même hauteur à peu près et, pendant le repos, quand le Ver est contracté, ils sont situés à droite et à gauche de la ventouse ventrale. Ils sont symétriques.

Au devant de cette ventouse ventrale, on aperçoit la poche du pénis, mais elle est beaucoup moins nettement dessinée que dans la *Distoma lima*. Nous avons vu parfaitement, dans des individus très-vivaces, l'orifice sexuel s'ouvrir et se fermer.

Le germigène consiste, comme le testicule, en une petite sphère transparente, pleine de globules, et qui est située à la hauteur à peu près de la ventouse abdominale. Il faut quelque attention pour le découvrir.

Le vitellogène est très-développé, et, contrairement à ce qui existe dans les deux autres espèces, il n'occupe que la partie antérieure du corps, à droite et à gauche de la ventouse antérieure.

Le vitellogène se comporte comme un manteau qui recouvre les épaules. Le vitelloducte s'aperçoit parfois et nous l'avons vu en situation à la hauteur de la ventouse ventrale.

La matrice remplit toute la partie supérieure du corps, et les œufs donnent une teinte dorée à tout ce qui est situé derrière la ventouse ventrale. On voit les circonvolutions de la matrice tout autour des larges canaux excréteurs.

Les œufs sont plus petits que dans les deux autres espèces.

Distoma ascidioides, *Nov. spec.* — Ce Ver est ordinairement confondu avec la *Distoma ascidia*, quand on commence des observations sur les parasites des Chauves-Souris ; il faut en avoir observé beaucoup et avoir également dessiné plusieurs individus pour ne plus s'y tromper. Il se distingue particulièrement par le grand développement de la ventouse buccale. Nous l'avons trouvé surtout dans le Rhinolophe Petit Fer-à-Cheval.

§ III.

CESTODES.

On connaît de cet ordre un Cysticerque trouvé par Bloch dans le foie du *Vespertilio auritus*. En parlant du *Cysticercus fasciolaris* trouvé dans le foie de diverses espèces du genre Rat, Dujardin, après Bloch (1), émet l'avis que c'est le même animal, et il figure sous ce même nom un Strobile de Ténia.

Il est fait mention ensuite de trois espèces de Ténia, dont un du Brésil, d'une *Ligula* également de l'Amérique du Sud, et d'une Linguatule observée également au Brésil sur un *Phyllostoma*.

Nous n'avons trouvé jusqu'à présent que deux Cestodes, un agame, fort peu avancé, avec un rostellum sans crochets et un vrai Ténia avec crochets et développé sans œufs toutefois.

Milina grisea, *Nov. gen.* et *spec.* — Nous en avons trouvé par centaines dans l'intestin grêle du *Vespertilio murinus* et du

(1) On la trouve dans une vessie blanche au foie des Chauves-Souris (*Haus-Feld und Fledermaus*), dit Bloch, *Abhandl.*, p. 23.

V. serotinus ; à côté de ces Cestodes se trouvaient, dans le dernier, plusieurs *Trichosomum speciosum.*

A peu de chose près, ils ont tous le même degré de développement.

On voit les quatre ventouses, le rostellum au milieu d'elles, non armé, le prolongement en arrière, des granulations calcaires difficilement visibles.

Les Scolex sont grands comme la ventouse buccale des *Distoma lima.*

Jusqu'au bout de l'intestin, nous n'en avons pas vu de plus avancés.

Deux ou trois *Distoma* adultes se trouvaient dans le même animal, à côté des *Milina.*

Nous avons donné un nom au Scolex, persuadé que le Ver sexué n'est pas connu encore des naturalistes.

Où ce *Milina* complète-t-il son évolution? Est-ce dans la même Chauve-Souris? Mais pourquoi n'y en a-t-il pas alors de complets? Ou bien est-ce dans un autre animal? Mais nous ne connaissons pas d'animaux qui mangent les Chauves-Souris et dans lesquels il faudrait chercher leur forme sexuée. Ou est-ce un parasite égaré?

Il y a donc là plusieurs points intéressants à éclaircir.

Dans des *V. serotinus,* nous en avons trouvé de strobilés, mais pas jusqu'à la forme sexuelle. Ils avaient cependant une largeur suffisante et l'on pouvait suivre les canaux excréteurs d'un bout du corps à l'autre.

Ces canaux aboutissent distinctement tous les quatre à une vésicule pulsatile.

Les parasites des Chéiroptères doivent être divisés aussi en parasites propres, c'est-à-dire ceux qui sont chez eux et se développent sexuellement, et en parasites qui ne se trouvent qu'à l'état agame et sont simplement de passage. Nous n'avons vu que les curieux Scolex des intestins de plusieurs espèces, entre autres du Murin, qui pourraient appartenir à cette caté-

gorie et doivent probablement passer leur période sexuelle dans un animal qui fait sa proie des Chauves-Souris. Nous avons tout lieu de croire que le Scolex de Cestode n'est pas le jeune âge du *Ténia* que nous connaissons, puisque son rostellum du Scolex est tout autrement conformé et qu'il n'existe pas de couronne de crochets.

Les Cysticerques signalés dans le foie des *Plecotus* appartiennent évidemment à la catégorie des parasites de passage. Nous ne connaissons que les Oiseaux Rapaces nocturnes qui pourraient faire la chasse aux Chéiroptères.

Tenia obtusata, *Rud.* — Brenner a envoyé à Rudolphi des Ténias, recueillis dans l'intestin du Murin, de 4 à 8 lignes de long, dont la partie antérieure du strobile est capillaire, mais qui va en s'élargissant en arrière.

Quoique Rudolphi n'ait pas vu de crochets au rostellum, nous sommes persuadé que c'est bien la même espèce que nous décrivons ici. Nous pouvons heureusement compléter la description du célèbre helminthologiste et représenter la curieuse couronne de crochets.

Nous avons tout lieu de croire que la seconde espèce de Ténia, observée dans la *Noctula*, ne diffère pas de la précédente. On ne doit pas perdre de vue que, si les crochets sont les organes les plus importants pour la distinction des espèces, ce sont aussi les organes qui font le plus ordinairement défaut. On sait que, dans la plupart des Ténias, ces organes tombent avec une facilité extrême après la mort, et que les animaux que l'on ne peut étudier vivants ou très-frais ne montrent souvent que des *Gymnotenia*. Ils ne sont *Gymnotenia* que parce que les crochets sont tombés. Dans beaucoup de ces Vers il existe des différences énormes entre l'état vivant et la forme cadavérique.

Nous avons trouvé une demi-douzaine de Ténias dans une seule Chauve-Souris sérotine.

Nous avons vu des *Strobila* complets ayant encore les cro-

chets de leur rostellum en place, mais dans lesquels nous n'avons pu voir des proglottis parvenus à leur état sexuel. Aussi ne connaissons-nous pas leurs œufs.

La tête du Scolex est fort élargie à la hauteur des ventouses, puis elle se rétrécit en avant pour se terminer par un rostellum fort obtus.

Cet organe est armé, comme d'ordinaire, de deux rangs de crochets qui alternent entre eux ; chaque rangée compte vingt de ces organes dans la circonférence. Ceux du rang inférieur sont les plus développés.

Dans chaque crochet, on voit un talon fort long, terminé en massue, presque aussi long que la poignée. La poignée est fort longue et étroite ; elle est recourbée en dedans de manière à suivre la forme du rostellum. La lame ou la griffe, qui est assez large à sa base, se recourbe lentement et se termine en pointe fort aiguë.

Les quatre ventouses sont placées à la même hauteur et occupent la partie la plus large du Scolex ; chaque ventouse est de forme sphérique et agit de concert avec la couronne de crochets pour amarrer la colonie.

Nous avons trouvé, dans la longueur des Strobiles, des canaux excréteurs et dans toute l'épaisseur des granulations calcaires relativement fort petites. Les canaux sont surtout distincts par leur peu de transparence.

EMBRYOGÉNIE

DES

ORGANES ÉLECTRIQUES DE LA TORPILLE

ET DES

ORGANES PSEUDO-ÉLECTRIQUES DE LA RAIE;

PAR

M. Leone de SANCTIS (1).

A. — 1. Les embryons de la Torpille sont plus faciles à trouver que ceux de la Raie, le premier de ces animaux étant ovo-vivipare, tandis que le second est ovipare et dépose ses œufs à de grandes profondeurs.

2. La durée de la gestation chez la Torpille est d'environ huit à dix mois, et la meilleure époque pour la recherche de ses embryons à divers degrés de développement s'étend du milieu de mars à la mi-septembre. Les très-jeunes individus de la Raie peuvent se pêcher en novembre et en décembre.

3. En étudiant des embryons de Torpille, j'ai distingué quatre époques morphologiques bien définies.

a) Embryon squaliforme. — Corps presque cylindrique, ouvertures branchiales latérales (Pleurotrème).

(1) Résumé et conclusions de son Mémoire intitulé *Embryogenia degli organi elettrici delle Torpedini e degli organi pseudo-elettrici delle Raie* (*Atti della r. Acad. delle scienze fis. et nat. di Napoli*, t. V, n° 1, pl. I-IV; 1872). Traduction de M. R. Boulart.

b. Embryon raïforme. — Corps déprimé; ouvertures branchiales inférieures (état hypotrème).

c. Embryon torpédiniforme. — Organes électriques déjà visibles à l'œil nu ou armé d'une simple loupe, nageoire thoracique incomplète en forme de monocône.

d. Petite Torpille blanche. — Nageoires réunies à la tête et contournant les organes électriques ; la peau est encore incolore.

4. Une section faite perpendiculairement à l'axe du corps, en correspondance de la région branchiale, de même qu'une section horizontale pratiquée sur des embryons squaliformes, ne montrent aucune trace d'organes électriques, et cela par le manque d'espace au delà de la branchie, représentée par une simple fente.

5. La première apparence d'organes électriques se voit dans les sections verticale et transverse pratiquées sur des embryons raïformes. — Cet état est le plus important parce qu'il montre cet organe à ses débuts, divisé en dix parties, cinq de chaque côté, chacune d'elles présentant un certain nombre de petits cylindres variant de trois à douze, et placés entre les bifurcations nerveuses, à l'extrémité des cloisons interbranchiales.

6. La section horizontale pratiquée pendant l'état torpédiniforme montre la fusion qui s'est opérée entre les cinq parties primordiales de chaque côté, pour en constituer un organe unique, et l'entre-croisement des fibres nerveuses dans la partie limitrophe.

7. L'organe total dans ses deux stades, raïforme et torpédiniforme, n'offre pas une grande différence. Un cylindre électrique isolé de l'un ou de l'autre ne se distingue point, par cela même que, dans les deux cas, il est composé d'une masse compacte de cellules étoilées, étroitement réunies par leur court processus. Dans le second stade, on remarque de préfé-

rence les nucléoles réniformes, qui, par les progrès de la prolifération cellulaire, disparaissent pour faire place aux éléments cellulaires étoilés. Dans l'un et dans l'autre stade, on ne voit aucun indice de division des cylindres.

8. La première trace de segmentation des cylindres commence à apparaître dans le stade de petite Torpille blanche.

9. L'absence de tout organe électrique jusqu'au stade squaliforme, tandis que les autres organes fondamentaux sont bien reconnaissables, montre que cet organe est d'une importance moindre que les autres, et qu'on doit, par conséquent, le placer parmi les organes accessoires.

10. Par l'étude de la genèse histologique des cylindres, on acquiert la conviction qu'une partie des cellules embryonnaires, ou cellules connectives embryonnaires, en s'agrégeant et se disposant en des points déterminés, suivant un mode différent des autres, donnent naissance à ces cylindres qui représentent les premières traces du futur organe électrique, c'est-à-dire de la colonne et de prismes hexagonaux.

11. Un cylindre électrique est constitué, dans l'embryon raïforme, d'un faisceau de fibres en chapelet (résultant des cellules embryonnaires) disposées en file, dirigées dans le sens vertical, directement du dos au ventre, et disposées de manière à s'engrener alternativement, en s'adaptant au corps des cellules d'une série, dans les interstices laissés par les cellules d'une autre série contiguë. De ce groupement et de cette disposition résulte une masse cellulaire cylindrique, presque assez compacte pour cacher les processus qui réunissent ces cellules dans le sens vertical et dans le sens horizontal. En raison de cette épaisseur, les cylindres se distinguent des cellules isolées et sans direction constante qui les entourent, les maintiennent séparés et les unissent entre eux.

12. La difficulté qui se présente dans ce stade, de discerner le mode de connexion des éléments cellulaires par leurs pro-

cessus, s'accroît lorsqu'il s'agit de déterminer le mode de connexion de ces mêmes éléments avec les terminaisons des fibres nerveuses primordiales, qui immergent dans les petits cylindres.

13. Dans les petits cylindres plus développés du stade raïforme, ou mieux dans le stade torpédiniforme, on voit, à un très-fort grossissement, les processus intercellulaires, ainsi que les fibrilles nerveuses primordiales extrêmement fines qui se continuent avec ceux-ci.

14. Les petits cylindres, réunis à partir de l'état torpédiniforme, commencent au stade de la petite Torpille blanche à se segmenter transversalement. Les cellules nommées primitivement mucifères, parce qu'elles se montrent comme des vésicules remplies de mucus, représentent les cellules embryonnaires restées dans les cylindres à l'état primitif, et qui, en se gonflant d'une façon notable, font l'office de coin dans la production de cette segmentation. En outre, leurs parois, par suite du gonflement qui s'opère, s'amincissent jusqu'au point de se rompre et forment des lacunes qui, plus tard, produiront les espaces réguliers inter-diaphragmatiques séparant les lamelles électriques (*piastrine*) les unes des autres et qui, disposés en série, fourniront la colonne électrique, laquelle, à ses débuts, était un petit cylindre compacte.

15. Dans ces espaces pénètrent des fibrilles nerveuses, autres que celles existant déjà et en rapport avec les processus cellulaires. Leur quantité s'accroît considérablement, par suite de leurs nombreuses ramifications, qui remplissent en quelque sorte les espaces inter-diaphragmatiques d'une sorte de plexus nerveux remarquablement entrelacé, et dont les fibrilles terminales, en s'anastomosant avec les processus cellulaires dont il a été parlé, forment un réticule terminal, ces mêmes processus s'anastomosant à leur tour entre eux.

16. A l'origine, les fibres nerveuses les plus simples et les

plus fines ont l'apparence de fibres connectives, présentant, de distance en distance, sur leur trajet, des nucléoles qui plus tard, quand les fibres nerveuses auront acquis leur calibre ordinaire et leur double contour, se caractériseront un peu loin de leur terminaison, comme des nucléoles de la gaîne de Schwann.

17. A partir de la segmentation des cylindres, on remarque, en suivant le mode d'organisation des lamelles, que le réticule des cellules embryonnaires, en rapport avec les fibres nerveuses, dépose une substance amorphe, qui réunit les éléments cellulaires entre eux, leur conserve une distance déterminée, et les met en rapport de continuité, de manière à former un organe homogène unique, lequel n'est autre que l'appareil électrique.

Cette substance amorphe intercellulaire, ayant le même indice de réfraction que les parois cellulaires et leurs processus, ne permet plus la distinction de ces dernières parties sans un traitement chimique spécial, tandis que les nucléoles vésiculaires restent toujours les seuls éléments distinctifs de la lamelle.

18. Dès que ces lamelles se sont constituées, les nombreuses fibres nerveuses, allant toujours croissant en nombre et en dimension, se répandent sur leur face ventrale et forment, pour ainsi dire, une toile nerveuse.

19. La terminaison de ces fibres dans une lamelle est double. L'une, formant un réticule à mailles très-étroites, à fibres très-fines et ne présentant point de nucléoles dans leur trajet, est directement appliquée sur la face ventrale de la lamelle et n'est autre que le réticule de Schultz. L'autre terminaison, observée par moi, est constituée par les processus des nucléoles étoilés, renfermés dans l'épaisseur de la matière amorphe, nucléoles auxquels arrivent les fibres nerveuses, et qui forment, dans leur ensemble, comme un autre réticule à

mailles plus larges et nucléolées ; elle est superposée, par cela même, à la première.

En raison de cela, chacune des lamelles est bipolaire. Le réticule inférieur à mailles fines en est le pôle négatif, et le réticule supérieur nucléolé le pôle positif.

20. Le réticule supérieur est, pour ainsi dire, la charpente sur laquelle s'est déposée la substance amorphe intercellulaire qui constitue la lamelle ; en raison de cela, elle se distingue facilement chez l'embryon mais avec difficulté chez l'adulte, à travers la substance intercellulaire ; l'autre réticule, au contraire, n'existe que lorsque la lamelle qui se forme tardivement s'est constituée, et, par cela même, elle se voit seulement chez les sujets adultes étudiés à l'état frais, et plus particulièrement, chez les sujets vivants, car elle est altérable et très-fugace, en raison de son extrême délicatesse.

B. — 21. L'auteur considère l'organe pseudo-électrique comme un tendon transformé, en grande partie, en plexus élastique réticulé, et changé en corpuscules, ayant chacun des rapports spéciaux avec les fibres musculaires et avec les fibres nerveuses.

22. La lamelle pseudo-électrique commence comme les corpuscules piriformes, qui sont formés d'une agrégation de fibres élastiques disposées en réticule et qui contiennent, dans leur intérieur, des cellules étoilées, lesquelles par leurs processus se mettent en rapport les unes avec les autres et avec les fibres innerveuses, en même temps que le pédicule des corpuscules est en relation avec la terminaison d'une fibre musculaire. En fait, le corpuscule est, pour ainsi dire, intermédiaire entre la fibre musculaire et la fibre nerveuse, en tant que les fibres s'y terminent et qu'il leur sert de soutien.

Dans la lamelle arrivée à son entier développement, il devient scléreux et résiste, par cela même, à d'énergiques traitements chimiques.

23. La lamelle pseudo-électrique est constituée sur le type de la lamelle électrique, et renferme les mêmes tissus élémentaires dans une proportion et une distribution variables. La principale différence réside dans la substance intercellulaire amorphe de la lamelle électrique et dans son organisation en fibres élastiques et connectives dans la lamelle pseudo-électrique.

Dans les deux cas nous trouvons la double terminaison en réticule des fibres nerveuses, l'un à mailles étroites et lisses, l'autre à mailles larges et nucléolées. Par conséquent, en exceptant les différences de position, rapport, symétrie, volume, poids et position de la colonne, qui se remarquent en comparant les organes électriques et pseudo-électriques (différences existant aussi dans les organes électriques de la Torpille, du Gymnote et du Silure), les caractères histologiques sont analogues, et, par suite, on doit considérer les organes pseudo-électriques comme les représentants anatomiques des organes électriques, si l'on excepte, toutefois, leur fonction qui dans les conditions ordinaires est d'une valeur presque nulle.

C. — 24. En résumé, il résulte de l'étude embryogénique que les organes électriques comme les organes pseudo-électriques appartiennent au feuillet moyen ou moto-germinatif des embryologistes.

Les organes électriques naissent du tissu connectif sous-cutané, comme les pseudo-électriques du tendon du muscle sacro-lombaire, situé immédiatement sous la peau. Ce feuillet moyen fournit l'abondant tissu nerveux des nerfs périphériques, qui forment la partie essentielle de l'organe, et le tissu connectif sert à maintenir dans leur ordre et leur position les innombrables fibres qui, par cela même, prennent les caractères d'un organe spécial nerveux périphérique.

SUR

DES RESTES DE BALEINES FOSSILES

TROUVÉS EN ITALIE;

PAR

M. G. CAPELLINI.

I. — M. Capellini a présenté à l'Académie de Bologne des restes fossiles, consistant en vertèbres de Baleine, trouvés dans le voisinage de Montepulciano, et acquis par l'entremise de M. Vincent Luatti, à qui la collection paléontologique du musée de Bologne doit déjà beaucoup d'objets.

M. Capellini, se proposant de décrire ultérieurement ces importants fossiles, se borne pour aujourd'hui (1) à faire remarquer qu'il s'agit de huit vertèbres dont les sept cervicales et la première dorsale.

Les sept vertèbres cervicales sont soudées ensemble, et la dorsale l'est seulement en partie avec la septième cervicale.

Passant rapidement sur les caractères qui rapprochent ces vertèbres de celles du vrai genre Baleine, M. Capellini les compare aux vertèbres de la région cervicale des principales espèces de Baleines vivantes, et il en conclut que la Baleine fossile trouvée à Montepulciano ne peut être identifiée avec aucune des espèces vivantes, bien qu'elle offre des rapports intimes avec la *Balæna biscayensis* et avec la *B. australis*.

(1) *Rendiconto delle sessioni dell'Accademia delle scienze dell'Instituto di Bologna;* 25 mai 1871.

L'auteur pense donc que cette Baleine est entrée dans le bassin de la Méditerranée quand ce bassin communiquait avec l'Atlantique par le golfe de Gascogne, et il ajoute que la *B. biscayensis* est le descendant de l'espèce pliocène.

II. — Une seconde communication de M. Capellini a trait à la *Baleine étrusque*, fossile dans les sables jaunes de Siène et des environs de Chiusi (1).

Après un court résumé se rapportant au groupe de vertèbres de Baleines fossiles, dont il a déjà entretenu l'Académie, le 21 mai 1871 (2), M. Capellini passe à quelques considérations sur les Baleines vivantes et fossiles, et rappelle que ces animaux, appelés Mysticètes ou Cétacés à fanons, se divisent en trois groupes, les Baleines, le Mégaptères et les Balénoptères, et qu'ils ont commencé à apparaître vers la moitié de l'époque tertiaire.

Les premières notions relatives à des Cétacés fossiles sont dues à Giacomo Biancani, de Bologne, qui, vers la fin de 1751, parla de restes de Cétacés trouvés à Monte Maggiore et à Monte Biancano, avant que Cortesi ne décrivît d'autres restes recueillis à Piacentino, et qui sont rapportés, par lui, au genre Baleine, quoiqu'ils appartiennent, en réalité, à des Balénoptères.

A ce dernier genre doivent être également attribués, suivant M. Capellini, les restes de Mysticètes trouvés à Cortannoze, en Piémont, ceux de la vallée de la Fine, en Toscane, quelques vertèbres conservées dans le musée de l'Académie des fisiocritiques de Siène et probablement aussi les restes, provenant de la terre d'Otrante, que possède le musée de l'Université royale de Naples.

Le maxillaire de Cétacé figuré par M. le professeur Roberto

(1) *Rendiconto delle sessioni dell'Accademia delle scienze dell'Instituto di Bologna;* 17 février 1873.

(2) Voir ci-dessus.

Sava appartient aussi à ce genre et contient, en outre, ce qui ne se voit chez aucun fossile, une grande quantité de substance organique, ce qui fait qu'on peut le déterminer avec sécurité comme étant de *Balenoptera musculus*. Il en est de même pour tant d'autres restes de Mysticètes fossiles, trouvés en Angleterre, Belgique, France, Portugal, Allemagne, Suisse, Crimée, Russie, etc. ; on doit les réunir au genre Balénoptère : d'où il résulte que, parmi les Mysticètes fossiles les plus communs, sont les Balénoptères, ceux du genre Mégaptère et du vrai genre Baleine étant très-rares.

Traitant brièvement des ossements fossiles qui se rapportent à ce dernier genre, M. le professeur Capellini fait connaître qu'ils ont généralement peu d'importance, comparativement au groupe dont il s'occupe dans ce Mémoire. Il passe ensuite en revue les caractères de la région cervicale des Baleines vivantes, et mentionne plus particulièrement la région cervicale de Baleine se trouvant au Muséum d'histoire naturelle de Paris, que Lacépède fit connaître le premier, et qui fut ensuite figurée et décrite par Cuvier, et rapportée par M. Van Beneden au *Balæna biscayensis* (1).

En tenant compte d'un caractère des plus intéressants, la soudure des sept vertèbres cervicales ainsi que de la première dorsale, M. Capellini pense qu'on peut considérer ces vertèbres comme appartenant à une nouvelle espèce qu'il propose de nommer *Balæna Van Benediana* en l'honneur du grand cétologue belge.

Venant ensuite à parler du groupe de vertèbres fossiles de Fonte Rotella, près Chiusi, M. le professeur Capellini en donne une minutieuse et scrupuleuse description, en ne négligeant pas les mesures et en faisant suivre son Mémoire de très-belles planches ; il rappelle que les sept vertèbres cervicales, ainsi que

(1) Van Beneden et P. Gervais, *Ostéographie des Cétacés*, p. 107, pl. VII, fig. 7-11.

la première dorsale, se trouvent unies, et il prouve qu'en raison de ce fait, et aussi par d'autres caractères, elles ne peuvent être identifiées avec aucune espèce vivante ou connue, ni avec la *B. Van Benediana*, bien que ce soit avec celle-ci qu'elles ont le plus d'analogie.

Tout calcul fait, la longueur de la *B. etrusca* devait être de 14 mètres environ. C'est avec la *B. australis* et la *B. Van Benediana* qu'elle a le plus de rapports.

Finalement, M. Capellini fait connaître d'autres restes de vraies Baleines, probablement de la *B. etrusca,* trouvés à Siène et qui se voient dans le Musée des fisiocritiques. Ces restes sont un beau fragment du maxillaire droit, long de 85 centimètres, trouvé dans ladite ville en 1859, et deux corps de vertèbres, dont l'un, qui est le plus intéressant, appartient à la première vertèbre de la région caudale; l'autre n'est qu'une moitié de vertèbre lombaire.

Ce Mémoire se termine ainsi : « La découverte de restes de vraies Baleines dans les sables jaunes compactes de Senese et du Val de Chiana, dont j'ai déjà fait connaître l'identité avec les sables jaunes compactes de Riosto et de Mongardino, dans le Bolonais, et avec ceux de Montpellier, en France, est un fait très-important. Quand d'autres matériaux paléontologiques de cette formation, si intéressante par ses débris de *Rhinoceros megarhinus*, *Sus, Felsinotherium Forestii* et *F. Gervaisii*, et aussi par les restes de la Baleine étrusque, seront connus, il me sera facile de prouver que la faune fossile italienne est celle du midi de la France, dont l'époque géologique a d'étroits rapports avec la faune actuelle des régions orientale et australe. »

ROLE

DES GLANDES UTRICULAIRES DE L'UTÉRUS

DANS LA FORMATION DE LA PORTION MATERNELLE DU PLACENTA ET DANS LA NUTRITION DU FOETUS (1);

Par M. ERCOLANI.

L'auteur fait d'abord remarquer que ses idées (2) relatives à la structure du placenta, basées sur des faits anatomiques touchant la nutrition du fœtus, laquelle s'effectue, selon lui, au moyen d'une humeur ou lait utérin sécrété par la portion maternelle de cet organe, ont été admises par de nombreux physiologistes. Il ajoute qu'il se croit en droit de faire observer, d'une part, que les observations dans lesquelles sa manière de voir peut trouver une base sûre n'ont pas été suffisamment examinées; aussi s'ensuit-il que plusieurs savants invoquent encore, à cet égard, des observations erronées, comme, par exemple, la pénétration des villosités dans les glandes utriculaires et que, d'autre part, les faits anatomiques admis par d'autres physiologistes ont été, dans plusieurs occasions, interprétés diversement, ce qui a fait attribuer la sécrétion du lait utérin à la glande utriculaire et non à l'organe glandulaire de nouvelle formation décrit par lui.

Les nouveaux faits anatomiques exposés dans ce Mémoire

(1) Traduit du *Compte rendu de la session de l'Académie des sciences de l'Institut de Bologne* pour 1873; séance du 30 janvier.

(2) Voir *Journal de Zoologie*, t. I, p. 472.

tendent à démontrer, avec grande évidence, deux points fondamentaux :

1° La néo-formation d'un élément cellulaire dans le lieu de l'utérus où le placenta se forme, indépendamment des glandes utriculaires ;

2° Les moyens employés par la nature pour empêcher l'humeur sécrétée par les glandes utriculaires d'être versée dans la cavité de l'utérus pendant la période de la grossesse.

Le processus néo-formatif des cotylédons utérins dans les Pachydermes confirme le premier fait, en démontrant que dans l'intérieur des cotylédons de l'utérus non gravide, d'où naissent pendant la grossesse les cotylédons utérins, les glandes utriculaires manquent et que, par suite, la néo-formation s'effectue sans que les glandes y prennent part.

M. le professeur Ercolani décrit minutieusement les premières phases du développement des cotylédons, qui montrent clairement la néo-formation d'un élément cellulaire par les permutations successives duquel s'opère le développement complet du cotylédon.

En examinant minutieusement l'utérus gravide de la Truie, on voit quels moyens la nature emploie pour empêcher, dans le principe, l'humeur d'être déversée dans la cavité de l'utérus, et comment, vers le terme de la grossesse, dans le même animal, l'ouverture des tubes de la glande s'oblitère complétement.

De ces faits il résulte qu'on ne peut attribuer à ces glandes l'office de nourrir le fœtus, puisqu'elles suspendent leur fonction, alors que celui-ci a le plus besoin d'éléments nutritifs.

Des dispositions qui s'observent dans la caduque de la Femme, particulièrement l'apparence criblée qu'on remarque dans les premiers mois de la grossesse et qui se perd par les progrès de la grossesse, fournissent un argument pour supposer que ce que l'on voit chez la Truie a lieu aussi chez la Femme, et

en comparant les observations qu'on possède sur les glandes utriculaires et les ostioles qui, dans quelques animaux (Vache et Truie), sont placés à l'ouverture de leurs tubes, dans la période de la grossesse, on obtient une base pour déterminer le rôle des glandes dans la période de celle-ci aussi bien chez la Femme que chez les animaux. Bien qu'elles aient, pendant la grossesse, un usage important, elles n'en sont point, pour cela, d'une nécessité absolue, puisque, dans certaines circonstances, par exemple dans une grossesse extra-utérine, elles peuvent manquer sans compromettre la vie du fœtus.

Comme complément de ces faits, M. le professeur Ercolani décrit le processus néo-formatif et la formation du placenta dans le Surmulot, chez lequel la portion maternelle du placenta aussi bien que la fœtale résultent de deux parties distinctes. La partie maternelle est formée des masses glandulaires et glandulo-vasculaires, et la portion fœtale des villosités placentaires et des villosités simples, qui n'ont, comme les premières, aucun rapport avec le placenta et se trouvent dans un sac parfaitement clos sur la surface fœtale de ce placenta, dans lequel se verse le lait utérin sécrété par la portion glandulaire de la partie maternelle.

La singulière disposition des parties du placenta dans cet animal confirme non-seulement d'une manière complète la doctrine exposée par M. le professeur Ercolani sur la nutrition du fœtus, mais elle indique encore, en raison des parties distinctes qui s'y remarquent, le double rôle qu'a le placenta de servir à la respiration et à la nutrition du fœtus. La fonction respiratoire est dévolue aux villosités qui se mettent en contact avec cet organe, et sont nommées, en raison de cela, villosités placentaires, et la fonction de nutrition aux villosités du chorion qui, pour absorber, n'ont pas besoin d'être en contact avec l'organe sécrétant, mais avec l'humeur sécrétée par cet

organe, lequel n'en est autre que la portion glandulaire.

Ayant confirmé et augmenté, par ces faits nouveaux, ses précédentes observations, M. le professeur Ercolani résume, à grands traits, l'origine et le mode de formation du placenta chez la Femme. Il démontre que les villosités (portion fœtale ou absorbante du placenta) fournissent une membrane externe aux cellules de la sérotine, et que cette membrane externe (portion maternelle ou sécrétante) ne diffère, également chez la Femme, que par la forme de l'organe foliacé ou simplement crypteux qui s'observe chez les Pachydermes et chez les Cétacés.

Par ces nouvelles observations, destinées spécialement à détruire quelques-unes des récentes doctrines des anatomistes anglais et allemands qui, si elles étaient vraies, obligeraient à considérer la nutrition du fœtus comme s'effectuant de façons disparates et très-diverses, M. le professeur Ercolani, en s'appuyant sur ses nombreuses observations, admet une base anatomique unique : la formation, dans l'utérus des Mammifères, l'espèce humaine comprise, d'un nouvel organe glandulaire, indépendamment des glandes utriculaires lorsqu'elles existent. Cet organe présente des formes diverses dans les différentes espèces d'animaux, mais il tire toujours, et dans tous les cas, son origine d'un élément cellulaire de nouvelle formation, connu, chez la Femme, sous le nom de decidua-vera ou serotina. Cet élément ne fait point défaut chez les animaux comme on l'a enseigné par erreur et, arrivé à son complet développement, il est destiné à sécréter le lait utérin qui est absorbé par les villosités pour servir à la nutrition du fœtus.

ÉNUMÉRATION

DE QUELQUES OSSEMENTS D'ANIMAUX VERTÉBRÉS

RECUEILLIS AUX ENVIRONS DE REIMS PAR M. LEMOINE.

Note de M. P. GERVAIS.

M. le D. Lemoine, professeur à l'École de médecine de Reims, a recueilli, dans les terrains tertiaires inférieurs des environs de cette ville, avec le concours de MM. Eck et Aumonier, une petite collection de pièces osseuses et de dents provenant de différentes espèces d'animaux vertébrés, et il a bien voulu me la communiquer en partie. Ces pièces ont été retirées soit du calcaire grossier de Jouy, appartenant aux dépôts éocènes proprement dits, soit de couches plus anciennes encore, telles que le conglomérat des argiles lignitifères de Cernay, le calcaire de Rilly et les sables de Châlons-sur-Vesle.

I. — Le *calcaire grossier de Jouy* a fourni une plaque dentaire de Myliobate et un os indéterminé annonçant un Vertébré aérien d'assez forte taille.

II. — Du *conglomérat de Cernay* proviennent :

1° Une partie supérieure de cubitus, sans doute de Carnivore, indiquant une espèce à peu près grande comme la Panthère ou le Loup, mais différant de ces animaux ainsi que de l'Hyénodon, et, par suite, de genre indéterminé.

2° Deux fragments de maxillaires inférieurs de petits Pachydermes comparables aux Pachynolophes, provenant de deux espèces différentes. Les alvéoles des deux dents, longues ensemble de 0,013, y sont seuls apparents, ce qui rend im-

possible de dire exactement de quel genre ces débris proviennent.

3° Un fragment du maxillaire inférieur d'un Pachyderme plus petit que les précédents. Il n'y a que deux dents en place, peut-être la dernière fausse molaire et la première arrière-molaire. L'apparence de ces dents rappelle celle des Pachynolophes et des Lophiothériums, mais je n'ai pas la certitude qu'elles proviennent d'un animal de l'un de ces genres. Une arrière-molaire séparée indiquerait plutôt le premier que le second. L'animal était moins grand que le *Pachynolophus Duvalii*.

4° Espèce de Mammifère encore plus petite, signalée par un fragment de mâchoire inférieure montrant quatre alvéoles qui paraissent répondre aux deux dernières molaires et occupent une longueur de 0,006. L'animal dont ce fragment provient était comparable, pour la taille, au Lagomys et au Hérisson.

5° Une pièce d'un intérêt scientifique plus grand est une vertèbre (pl. XIII, fig. 4-6) provenant de la partie inférieure du cou d'un Oiseau de grande taille, mais d'une espèce et sans doute aussi d'un genre différent de ceux auxquels ses dimensions portent à le comparer, l'Autruche, par exemple, le Nandou, le Casoar, les Emeus et même le Dinornis. Cette vertèbre n'est pas complète. Ses masses latéro-supérieures constituées par les apophyses transverses ont été enlevées, et le trou du canal vertébral est, par suite, ouvert des deux côtés sur toute sa longueur. Le pont formé par la saillie externe ayant disparu, il résulte de cette mutilation que la partie inférieure de la vertèbre paraît être plus large que la supérieure, ce qui en réalité n'a pas lieu. La double saillie latérale de l'arc supérieur et les apophyses articulaires postérieures s'y retrouvent presque en entier. Ces parties sont plus larges que dans le Pélican, plus larges également et plus aplaties que

dans la dix-huitième cervicale de l'Autruche. Les dimensions sont en même temps plus fortes que chez cette espèce. En outre, le canal rachidien est plus évasé, et la forme du corps vertébral diffère aussi à certains égards. Quelques autres particularités montrent qu'il s'agit d'un genre différent de ceux dont nous possédons les squelettes, mais la vertèbre du grand Oiseau de Cernay pourrait bien avoir appartenu au *Gastornis*, et en effet on n'a encore décrit qu'une faible partie des membres de ce dernier, entre autres le tibia ; le reste de son squelette est entièrement inconnu. Quelques autres caractères ne pourront être indiqués avec utilité que dans une description comparative plus étendue ; nous ajoutons seulement que l'état actuel de l'os permet de voir nettement que sa structure était celluleuse comme dans les autres animaux de la classe dont il provient.

6° Des *Chéloniens* des genres Emys et Trionyx, constatés sur l'examen de fragments de carapaces. Ces Chéloniens étaient de taille moyenne.

Une avant-dernière vertèbre cervicale rappelle les Trionyx, mais cependant avec une différence sensible dans la forme générale de cet os.

7° *Crocodiles*, reconnus d'après des dents à couronne obtuse.

Avec ces restes de Crocodiles, étaient une phalange indiquant aussi un animal de ce groupe et une vertèbre concavo-convexe.

8° D'autres vertèbres, en petit nombre. La plus grosse est représentée dans ce Recueil (pl. XIII, fig. 1-3); elle appartient à la forme biplane; la soudure de sa neurapophyse n'était pas encore opérée ; les masses latérales sur lesquelles celle-ci a été implantée présentent quelques stries divergentes. La forme de ces vertèbres rappelle celles des Plésiosaures et, mieux encore, celles des Simosauriens, animaux qui n'existaient

plus lorsque la période tertiaire a commencé. Elles ne peuvent, d'autre part, être attribuées à aucun Reptile enfoui dans les formations post-crétacées, et leur détermination générique constitue un problème sur lequel j'appellerai l'attention des anatomistes.

9° Il y a, avec les fossiles dont l'énumération précède, des dents en pavés provenant sans doute de Poissons sparoïdes comparables à ceux que l'on rencontre dans les marnes du calcaire grossier, à Passy et ailleurs.

Je dois également signaler une dent de *Lamma*, une petite dent d'*Otodus* ou squalidé analogue, et un fragment de plaque dentaire de *Myliobate*.

III. — *Calcaires de Rilly*. Ces calcaires ont fourni :

1° La partie supérieure d'un cubitus de quelque Carnivore, à peu près grand comme la Panthère ou le Loup, mais de genre indéterminé.

2° Une incisive longue de 0,023, la racine comprise, et dont la couronne comprimée porte au collet un tubercule saillant situé à la face postérieure ; elle paraît avoir appartenu à un Mammifère du groupe des Porcins, qui dépassait peu les Adapis en grandeur.

3° Un *Chélonien ;* peut-être du groupe des Emydes.

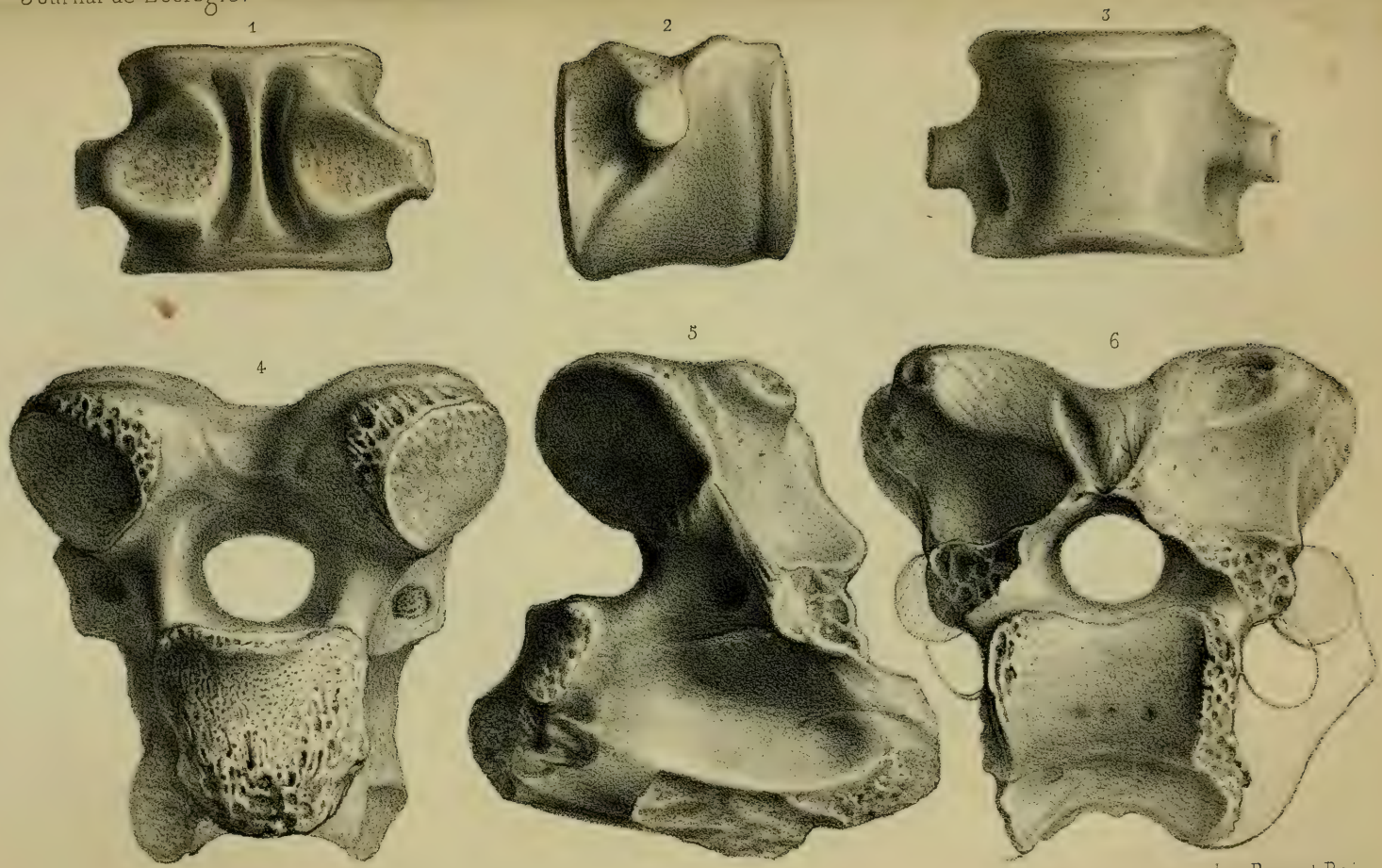
4° *Crocodiles* ; une dent de forme conique aiguë.

IV. — *Sables de Châlons-sur-Vesle*. Les fossiles provenant de cette localité que nous avons examinés sont :

1° Deux petites vertèbres de Poissons du groupe des Sélaciens.

2° Une petite dent de Sélacien, peut-être d'*Otodus*.

Ces gisements méritent, comme on le voit, une attention particulière, et l'exploration de celui de Cernay a déjà fourni des indications précieuses, puisqu'on y trouve des restes d'un très-grand Oiseau, comparable du moins, pour la taille, au



Delahaye del. Imp Becquet, Paris.

Fossiles de Cernay.

Gastornis, et des débris d'un Reptile probablement différent de ceux qui ont été signalés, jusqu'à ce jour, dans les terrains tertiaires inférieurs.

M. Lemoine continue ses recherches, et nous espérons qu'il ne tardera pas à ajouter des faits nouveaux à ceux dont il a déjà réussi à enrichir la science.

Planche XIII.

Fig. 1, 2 et 3. Vertèbre dorsale de Reptile, biplane et à neurapophyse épiphysaire ; du conglomérat de Cernay. Vue en dessus (fig. 1), de profil (fig. 2) et en dessous (fig. 3).

Fig. 4 et 5. Vertèbre cervicale inférieure d'une grande espèce d'Oiseau, peut-être de Gastornis, provenant du même gisement. Vue par la face postérieure (fig. 4), par la face externe (fig. 5) et par la face antérieure (fig. 6).

Les figures de cette planche sont toutes de grandeur naturelle ; elles ont été faites d'après des moulages.

MAMMIFÈRES

DONT LES

OSSEMENTS ACCOMPAGNENT LES DÉPOTS DE CHAUX PHOSPHATÉE DES DÉPARTEMENTS DE TARN-ET-GARONNE ET DU LOT;

PAR

M. Paul GERVAIS (1).

(SECOND MÉMOIRE.)

---

§ I.

REMARQUES GÉNÉRALES.

Les phosphorites ou phosphates de chaux, si répandus dans certaines localités du Quercy, particulièrement dans les départements du Lot et de Tarn-et-Garonne, sont devenus une source de richesse pour ces localités. Leur utilité pour l'agriculture et l'exportation considérable qui s'en fait depuis quelque temps ont appelé sur leurs gisements l'attention des observateurs; aussi l'étude de ces dépôts fournit-elle chaque jour de nouveaux faits à la science. MM. Leymerie (2), Truttat (3), Delfortrie (4), Combes (5), Rey (6), plus particulièrement

(1) Voir *Journal de Zoologie*, t. I, p. 261, la première partie de ce travail.

(2) *Journal d'agriculture pratique*, 1873.

(3) *Acad. de Toulouse.*

(4) *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. XXVIII, 5e livr.; 1873.—*Journ. de Zoologie*, t. II, p. 40.

(5) Rapport sur le phosphate de chaux du Lot. Cahors, 1872.

(6) *Recueil des travaux de la Soc. d'agr., des sc. et des arts d'Agen*, 1873.

encore M. Malinowski (1), s'en sont occupés au point de vue du gisement, et ils ont ajouté des remarques importantes à celles qui avaient été publiées par M. Daubrée (2). D'autre part, beaucoup de personnes, parmi lesquelles nous citerons MM. Dartigalongue, Daudibertière, Duc, Escrouzaille, Ficat, Malinowsky, Plana et Rossignol, se sont appliquées à la recherche des fossiles enfouis dans les excavations à phosphate, et MM. H. Filhol et Delfortrie ont ajouté différentes espèces intéressantes à la liste que nous avions nous-même publiée (3). MM. Filhol et Delfortrie parlent l'un et l'autre d'une espèce de Rhinolophe dont les ossements accumulés en énorme quantité à Crégols forment une brèche des mieux caractérisées. Nous possédons un bel échantillon de cette brèche qui nous a été remis par M. Plana, de Cahors. M. Filhol a plus particulièrement décrit les Carnivores du Quercy dont il énumère dix espèces (4), et M. Delfortrie (5) a signalé dans les mêmes dépôts la présence des genres Tapir et Hyène que nous n'y connaissons pas encore. Tout récemment le même savant vient de décrire une pièce provenant aussi des gisements de phosphorite du Quercy, qu'il attribue à l'ordre des Lémures; c'est son *Palæolemur Betillei* (6), du gîte de Béduer (7). Nous en parlerons quand le mémoire où il en est question aura paru et qu'il nous aura été

(1) *Traité spécial des phosphates de chaux natifs.* 1 vol. in-8. Paris et Cahors; 1873.

(2) *Compt. rend. hebd.*, t. LXXIII, p. 1028, et t. LXXIV, p. 1372. — *Bull. de la Soc. d'encouragement de l'industrie nationale,* 2e série, t. XVIII, n° 226; 1871. — *Assoc. scient. de France,* t. IX, *Bulletin* n° 214.

(3) *Comptes rend. hebd.*, t. LXXIII, p. 1033. — *Ibid.*, t. LXXIV, p. 1367.— *Journal de Zoologie*, t. I, p. 261.

(4) *Comptes rend. hebd.*, t. LXXV, p. 93. — *Journal de Zoologie*, t, I, p. 280. — *Ann. sc. géol.*, t. III, n° 7.

(5) *Loco cit.* — *Journ. de Zoologie*, t. II, p. 40.

(6) *Act. Soc. Linn. Bordeaux;* — *Comptes rend. hebd.*, t. LXXVII, p. 64.

(7) M. Delfortrie signale le Cheval comme fossile dans le même gisement.

possible de voir la pièce sur laquelle repose cette intéressante indication.

Ayant eu tout récemment (juillet 1873) l'occasion de visiter plusieurs des gisements qui ont fourni ces abondants débris de Mammifères et quelques-unes des collections qui les renferment, j'ai pu me faire une idée du mode suivant lequel tant d'animaux ont ainsi été ensevelis à des époques certainement différentes de la période tertiaire. Qu'on se figure des poches plus ou moins profondes : quelques-unes ont jusqu'à 50 à 60 mètres et plus, sont fort larges et souvent tortueuses. Les parois en sont usées par les eaux, comme cela a lieu pour les cavernes renfermant les ossements des animaux quaternaires. Ces poches contiennent dans leurs parties inférieures les amas de phosphorites qui ont conduit à y pratiquer des fouilles, mais la plus grande partie de leur capacité est remplie d'une terre ferrugineuse, caillouteuse par endroits, qui rappelle les dépôts sidérolithiques, par exemple ceux de la Grive Saint-Alban, auprès de Bourgoin (Isère) (1). C'est dans le dépôt ferrugineux, à une profondeur plus ou moins grande, que sont enfouis les ossements, et, comme il faut enlever ce dépôt pour arriver au phosphate, l'extraction des fossiles s'opère avec une facilité d'autant plus grande qu'étant enfouis dans un amas de terre sablo-marneuse un simple lavage suffit pour les débarrasser complétement de la gangue qui les entoure. Ils sont à peine roulés, les dents sont le plus souvent en place sur les mâchoires qui les portaient, et l'on rencontre assez fréquemment des pièces qui sont d'une conservation remarquable. Toutefois les ossements sont dissociés et l'on voit que, si les animaux auxquels ils ont appartenu sont morts à peu de distance, leurs squelettes ont cependant été désarticulés, et que les pièces qui les constituaient ont été confusément accumulées sans distinc-

(1) Voir *Journ. de Zool.*, t. I, p. 258.

tion d'espèces, lorsque les sables fins de la masse sidérolithique les ont enveloppés. Il y en a de grandes quantités, et les espèces dont ils proviennent sont diverses de formes et, en même temps, de taille. C'est dans des calcaires secondaires appartenant à la formation jurassique que sont creusées les excavations en forme de cavernes, de petites gorges ou de simples fentes dans lesquelles sont renfermés les phosphorites du Quercy et les ossements qui les accompagnent. Plus ou moins complétement débarrassées de leur contenu, ces excavations auraient une physionomie assez semblable à celle des gorges d'Ollioules (Var). Ce sont des cavernes et des fentes à parois émoussées dont le remplissage remonte, en grande partie, à l'époque tertiaire.

Si nous envisageons les ossements fossiles du Quercy au point de vue de la classification des espèces dont ils proviennent, nous devons rappeler qu'on a signalé, parmi ces espèces, des représentants des ordres suivants :

1° Lémures : *Palæolemur Betillei*, Delfortrie.

2° Chéiroptères : *Rhinolophus antiquus*, Filhol, ou *Vespertilio* (*Nycteris?*) *ollinus*, Delf.

3° Rongeurs (P. Gervais).

4° Jumentés : plusieurs genres dont j'ai indiqué les noms.

5° Bisulques (Ruminants et Porcins) : plusieurs genres également déterminés par moi.

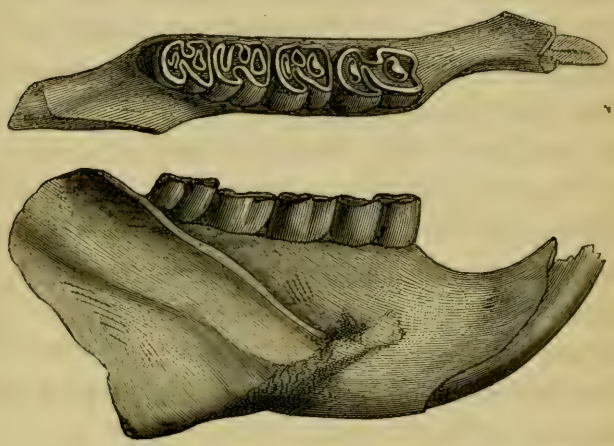
6° Carnivores : les espèces en ont été successivement décrites par moi et par M. H. Filhol.

7° Marsupiaux : une seule espèce de petite taille.

8° Quelques *espèces de Vertébrés ovipares* que j'ai également déterminées et dont l'énumération sera reproduite plus loin.

C'est principalement des Jumentés, des Bisulques et des Carnivores que nous nous occuperons dans ce Mémoire. En effet, la description du *Palæolemur Betillei* n'a point encore

paru; des débris fossiles de Chauves-Souris, dont l'accumulation a formé un amas brécheux à Crégols, sont empâtés dans la brèche et d'une extraction difficile (1), et nous ne pouvons encore signaler qu'un petit nombre de pièces indiquant des Rongeurs. Elles proviennent d'animaux voisins des *Theridomys* et des *Archæomys*, comme le prouve la figure ci-contre (2), ainsi que de *Cricetodons* (3). Quant aux Marsupiaux,



ce sont des *Peratheriums* (4), c'est-à-dire des petits Didelphes comparables à ceux qui ont déjà été signalés dans les gypses parisiens, dans les lignites de la Debruge, près Apt, dans les marnes lacustres de la Limagne, au Puy en Velay et dans quelques autres gisements proïcènes ou miocènes.

Après avoir passé en revue les Jumentés et décrit séparément un genre nouveau de cet ordre que nous avons récem-

(1) J'avais antérieurement signalé des Chauves-Souris fossiles dans le Quercy, mais sans qu'il m'eût été possible d'en déterminer le genre.

(2) Mâchoire inférieure d'*Archæomys*, au quadruple de la grandeur naturelle.

(3) P. Gerv., *Compt. rend. hebd.*, t. LXXVII, p. 107.

(4) *Id.*, *ibid.*

ment reconnu, nous parlerons des Bisulques et des Carnivores des dépôts à phosphorites, et puis nous terminerons par quelques courtes indications relatives aux Vertébrés ovipares que nous y avons également observés.

§ II.

FOSSILES DE L'ORDRE DES JUMENTÉS.

En ce qui concerne les animaux de cet ordre, nos observations actuelles nous conduisent à établir la liste suivante :

Genre RHINOCÉROS : deux espèces, dont le *Rhinoceros minutus* et une autre qui paraît être l'*Acerotherium incisivum*.

Nous connaissons aussi des restes, quelques dents seulement, d'un animal appartenant également à la famille des Rhinocéridés, mais de plus grande taille que les précédents. Nous en avons fait un genre à part sous le nom de *Cadurcotherium* en donnant à l'espèce le nom de *C. Cayluxi*. Il en sera question plus longuement dans le paragraphe suivant. C'est une forme tout à fait nouvelle et dont aucun autre gisement ne paraît avoir, jusqu'à ce jour, fourni des débris.

J'ai précédemment signalé dans le Quercy l'association des *Paléothériums* avec les Rhinocéros et rappelé le nom de quelques gisements dans lesquels on avait déjà observé le même fait. De nombreux ossements de ces deux groupes d'animaux ont été plus récemment extraits des cavités qui nous occupent, et, si nous arrivons, d'un côté, à reconnaître trois espèces bien distinctes de Rhinocéridés, nous voyons, d'autre part, que le nombre des Paléothériums n'était pas moindre. J'avais déjà observé des débris provenant des Paléothériums comparables aux *Palæotherium medium* et *curtum* (pl. xv, fig. 6-7) ; je puis ajouter maintenant à cette liste le *Palæotherium magnum* (1).

(1) P. Gerv., *Comptes rend. hebd.*, t. LXXVII, p. 106.

Aucune des pièces examinées par moi, jusqu'à ce jour, n'est susceptible d'être attribuée au genre Tapir que M. Delfortrie a mis au nombre des animaux fossiles dans le Quercy. Ce serait un troisième groupe de Jumentés ayant des représentants dans ces gisements.

§ III.

Du CADURCOTHERIUM CAYLUXI, *nouveau genre de la famille des Rhinocéridés.*

L'animal indiqué sous ce nom dans la liste qui précède est un grand Pachyderme de l'ordre des Jumentés, que ses caractères connus, dont le nombre, il est vrai, est encore peu considérable, doivent faire placer dans la famille des Rhinocéros.

Il égalait par sa taille les plus fortes espèces de ces animaux; mais tout en possédant les principaux traits de leur dentition, en ce qui concerne la forme de la dernière molaire supérieure et les molaires inférieures, les seules parties que j'en aie encore observées, il s'en distinguait cependant par des particularités qui, tout en étant de valeur secondaire, n'en justifient pas moins sa séparation générique. J'ai donné à ce genre le nom de *Cadurcotherium* qui rappellera qu'il a été trouvé dans le Quercy, et j'en ai appelé l'espèce *Rhinoceros* (*Cadurcotherium*) *Cayluxi* (1).

La collection de M. Daudibertière en renferme quelques dents dont quatre sont figurées sur les plauches accompagnant ce Mémoire; elles m'ont été gracieusement communiquées par ce zélé collectionneur. J'en ai vu deux ou trois autres chez d'autres personnes et, en particulier, chez M. Escrouzaille, maire de Bach, et chez M. Plana, agent phosphatier de Cahors.

(1) *Compt. rend. hebd. de l'Acad. des sc.*, t. LXXV, p. 106; 1873.

Voici la description des pièces figurées :

Dernière molaire supérieure à peine entamée par l'usure (1). — Cette dent dépasse déjà par sa taille celle de la plupart des Rhinocéros, et sa forme indique une différence sensible, qu'on la compare à celle des Rhinocéros ordinaires, soit actuels, soit fossiles, ou à ceux chez lesquels elle est plus compliquée, tels que le Rhinocéros tichorhine et le Simus. Elle est en même temps plus incurvée en dedans par suite de l'inflexion de ce côté de son sommet, et l'excavation en vallée descendante ouverte angulairement entre ses deux lobes est beaucoup plus resserrée que d'habitude ; la paroi interne de cette excavation répondant au lobe extérieur de la dent est aussi plus courte tandis que l'externe est proportionnellement plus longue. Le crochet relié à la paroi interne du bord externe est, en même temps, plus reculé et plus épais, d'où il résulte que le bord postérieur est doublé intérieurement par un bourrelet moins haut que lui et de forme cylindro-conique qui détermine de ce côté une sorte de rigole verticale. En outre, le bourrelet placé au bord antéro-interne du collet est très-saillant, et il se relève en une sorte de crête séparée de la dent elle-même au-dessus de son insertion, ce qui devient l'origine d'une petite gorge descendante, qui se transformera en une faible excavation en forme de puits par le fait de l'usure. La crête de ce bourrelet se continue avec la face antérieure de la dent en se confondant avec elle, mais sans atteindre le bord externe qui ne présente pas de semblable saillie non plus que le bord postérieur tandis qu'il y en a ordinairement une chez le Rhinocéros.

Nous avons dit que le bord externe est ample. Sa forme générale rappelle celle qu'il a chez les Rhinocéros des divers genres, sauf l'exagération de l'incurvation du sommet et l'absence de la gouttière longeant le bord antéro-externe

(1) Pl. XIV, fig. 1 et 1 *a*.

que l'on voit chez les mêmes animaux. Les bords antérieur et postérieur sont sensiblement relevés sur leur longueur, ce qui concourt à excaver la surface dentaire à laquelle ils servent de limite. L'usure avait déjà commencé à entamer le bord supérieur de cette dent. La coupe en est oblique, descendant d'arrière en avant.

Les racines n'étaient pas encore solidifiées.

Les principales dimensions donnent les chiffres suivants :

Longueur de la partie usée de la couronne. . .	0,020
Longueur du bord externe, mesurée au collet. .	0,065
Longueur du bord interne.	0,044
Largeur du bord antérieur.	0,050
Largeur du bord postérieur.	0,020
Longueur de la gorge médiane versant en arrière entre les deux lobes.	0,025
Hauteur en avant, prise à l'angle extérieur, du sommet usé au collet.	0,080
Hauteur en arrière, prise de la même manière.	0,082
Longueur mesurée en dehors à la hauteur du collet.	0,065

J'ai sous les yeux une autre dernière molaire supérieure (1) provenant d'un sujet bien adulte, dont les racines sont complétement ossifiées et la couronne déjà entamée aux deux tiers par l'usure. Les caractères de la dent précédemment décrite s'y retrouvent cependant d'une manière évidente, et l'on peut affirmer qu'elle appartient bien à un animal de la même espèce. Le méplat un peu excavé de la surface externe de la couronne ; la saillie de l'angle antérieur interne ; la gouttière du bord postérieur résultant du rapprochement de ce bord avec la crête interne dont nous avons parlé ; l'allongement et l'étroitesse de la gorge de la couronne, ici notablement usée, et qui se trouve, par cela même, réduite à une

(1) Pl. XIV, fig. 2 et 2 *a*.

sorte de puits elliptique, à grand diamètre antéro-postérieur; la petite fossette antéro-interne résultant de l'usure de la grande crête antéro-interne, et les replis de l'ivoire le long du bord interne : toutes ces particularités, jointes à l'étroitesse de la dent et à son allongement, montrent également qu'elle est bien une dernière molaire de Cadurcothérium.

Les racines sont au nombre de trois : la première, sous la partie antérieure et en continuant la surface, et les deux autres sous la partie postérieure, l'une externe, et l'autre sous le commencement du bord interne.

Voici les dimensions principales de cette dent :

Longueur du bord externe, mesurée au collet. .	0,060
Longueur du bord interne.	0,050
Largeur du bord antérieur.	0,050
Largeur du bord postérieur.	0,020
Longueur du puits.	0,030
Hauteur en avant, la racine comprise.	0,070
Hauteur en arrière, la racine interne comprise.	0,050
Diamètre antéro-postérieur de la racine postéro-interne.	0,043
Diamètre de la racine postérieure externe. . . .	0,022
Sa longueur, à partir du collet.	0,040

Molaires inférieures. — Les particularités distinctives de la dernière molaire supérieure du Cadurcothérium que nous venons de signaler suffiraient à elles seules pour distinguer cet animal des différentes espèces de Rhinocéros qui ont été décrites jusqu'à ce jour et dont plusieurs sont devenues le type des genres particuliers. Elles prouvent cependant que c'est à cette famille d'animaux, plutôt qu'à toute autre de celles que l'on a établies dans ce groupe, que l'espèce de grande taille dont nous cherchons à établir les affinités doit être attribuée. Elle ne ressemble, en effet, par aucun des traits généraux de sa dernière molaire supérieure, dent si caractéristique chez les Jumentés,

aux autres animaux du même ordre, et si elle avait, par la forme de la dent décrite ici, plus de rapports avec les Damans qu'avec aucun de ces derniers, il faut rappeler que les Damans sont les animaux qui approchent le plus des Rhinocéros par la conformation de leurs molaires.

Les molaires inférieures donnent aussi de bonnes indications pour la diagnose du nouveau genre que nous proposons, et si leur examen conduit au même résultat que celui de la dernière molaire supérieure, c'est-à-dire tend à faire rapprocher le Cadurcothérium des Rhinocéros, il permet d'en faire un genre très-distinct dans cette division des Jumentés.

J'ai vu plusieurs de ces dents, et je puis donner la figure de deux d'entre elles, appartenant, l'une et l'autre, à la partie postérieure de la série.

Ces dents sont, comme celles des Rhinocéros, formées de deux lobes successifs ayant l'apparence de croissants, mais ces deux lobes sont moins égaux entre eux, et s'ils sont encore nettement séparés à leur face interne, où la boucle postérieure de leur premier lobe fait une saillie persistante et très-nette, ils ne le sont plus que très-légèrement à leur face externe, où une simple dépression verticale, à peine apparente ou même presque nulle, indique seule leur point de contact ; aussi faut-il avoir recours, pour les distinguer, à l'élévation du bord supérieur du lobe antérieur qui est plus grande que celle du lobe postérieur, mais cette différence disparaît plus ou moins tôt par suite de l'usure de la couronne. Ce dernier bord est plus aminci que dans les autres Rhinocéridés, et la boucle antérieure du premier lobe ainsi que la postérieure du second sont comme appliquées contre les parties qui les avoisinent, ce qui contribue au moindre élargissement de ces dents. Cette apparence s'écarte davantage encore de celle qui est propre aux Paléothériums, animaux chez lesquels les deux lobes de chaque dent sont en croissant plus régulier que chez les Rhinocéros, plus nettement

séparés l'un de l'autre du côté externe et plus excavés sur leur arc interne. Les dents que nous décrivons manquent de bourrelet ; leur surface externe est très-finement guillochée, ce qui rappelle la structure de l'émail des deux molaires supérieures dont nous avons parlé plus haut.

Les deux dents de la mâchoire inférieure dont nous venons de parler paraissent être, l'une et l'autre, la dernière de la série. L'une d'elles (1) a sa couronne intacte, et ses racines n'étant pas encore solidifiées, on peut dire qu'elle répond, par son développement, à la plus jeune des deux molaires dont il a été question.

Ses dimensions sont les suivantes :

Longueur d'avant en arrière.	0,045
Hauteur de la couronne à la fin du premier lobe.	0,038
Hauteur à la fin du second lobe.	0,030
Plus grande épaisseur.	0,012

L'autre, représentée sur la même planche (2), provient, comme la seconde de nos dents supérieures, d'un sujet plus avancé en âge, aussi sa couronne est-elle en partie entamée par l'usure. Elle présente un bourrelet bien marqué le long de son collet au bord interne ; ses deux lobes sont suffisamment usés pour avoir opéré la jonction de leurs parties éburnées. Les racines de cette dent étaient formées, mais elles ont été brisées.

M. Plana, de Cahors, m'a remis une autre dent presque entière, encore plus usée que celle-là. Elle diffère également peu, par ses dimensions, de celle figurée sous le n° 3 ; on y remarque les mêmes caractères généraux.

Une autre molaire inférieure appartenant à la série antérieure était un peu plus nettement séparée en deux lobes.

Je ne connais aucune pièce susceptible de nous indiquer la

(1) Pl. XIV, fig. 3 *a* et 3 *b*.
(2) Pl. XIV, fig. 4.

condition des incisives du Carcarotherium, non plus que les particularités ostéologiques qui peuvent distinguer ce genre des autres animaux appartenant à la famille des Rhinocéridés ; le rang qu'il doit occuper dans la série de ces derniers ne saurait donc être encore indiqué : toutefois je ne crois pas qu'il doive être placé dans un autre groupe.

§ IV.

MAMMIFÈRES DE L'ORDRE DES BISULQUES.

On sait qu'il y a deux grandes catégories de Bisulques : les Ruminants, animaux d'autant plus nombreux en espèces qu'on se rapproche davantage de l'époque actuelle, et les Porcins, qui sont, au contraire, moins abondants de nos jours et moins variés dans leurs formes qu'ils ne l'ont été pendant les premiers temps de la période tertiaire.

1° *Ruminants.* — Il y a, parmi les fossiles du Quercy, des Ruminants de plusieurs genres.

J'ai indiqué, comme provenant d'un Boeuf de taille moyenne, peut-être d'une Antilope à dents pourvues de colonnettes entre leurs deux lobes, une demi-mâchoire inférieure conservée dans la collection géologique de la Sorbonne, mais en faisant remarquer que ce fossile appartenait, sans doute, aux couches les plus récentes des dépôts sidérolithiques recouvrant les phosphorites. Les trois dernières molaires inférieures occupent ensemble une longueur de 0,12.

Une arrière-molaire supérieure, qui m'a été remise dernièrement, paraît avoir appartenu au même animal.

Le groupe des Cerfs semble aussi être représenté dans les mêmes gisements, mais par des débris encore très-rares; cette indication a même besoin d'être vérifiée.

On y rencontre, certainement et même assez abondamment,

les restes d'une espèce de Moschidés (1) dont j'ai reçu des dents et quelques os, particulièrement un fragment de canon. L'espèce devra en être comparée attentivement aux Dorcathériums et surtout aux Amphitragulus du Puy en Velay (genre *Gelocus*, Aymard), ce que le petit nombre des pièces que nous possédons ne nous permet pas encore de faire avec certitude.

2° *Porcins.* — Les Porcins sont, avec les Carnivores dont nous traiterons dans le paragraphe suivant, le groupe le mieux représenté dans les dépôts qui nous occupent. Les genres auxquels ils appartiennent sont, les uns, de la série des Porcins omnivores qui ont les arrière-molaires tuberculeuses; les autres, de celle des Porcins plus rapprochés des Ruminants, dont les mêmes dents molaires tendent vers le caractère herbivore.

a) A la seconde de ces deux catégories de Bisulques se rapporte le genre de Cainothériums. Ses débris sont abondants.

Il faut en rapprocher un petit animal dont les restes sont moins fréquents, mais dont j'ai vu cependant quelques pièces, et en particulier une portion de crâne avec dents faisant partie de la collection de M. Daudibertière. La taille de ce petit animal était moindre encore que celle des Cainothériums. Il avait, comme eux, les arrière-molaires à cinq pointes, mais avec une disposition moins aiguë de ces pointes. En outre, on remarque une petite barre entre ses première et deuxième molaires à l'une et à l'autre mâchoire.

Je propose de donner à ce nouveau genre le nom des Plesiomæryx, et j'en appellerai l'espèce encore unique *Plesiomæryx cadurcensis*.

Le Xiphodon, qui fait aussi partie des Porcins les plus voisins des Ruminants, et qui est un des genres caractéristiques de la

(1) J'ai signalé cette espèce dans la Note que j'ai remise à M. Daubrée en octobre 1872 (*Compt. rend. hebd.*, t. LXXXIII, p. 1033).

faune proïcène, a aussi laissé des débris dans les dépôts ossifères des environs de Caylux. On en voit au musée de Toulouse une pièce très-caractéristique offerte par M. Truttat.

b) Dans un groupe déjà moins rapproché des Mammifères qui ruminent se place le genre ANOPLOTHÉRIUM, partout ailleurs propre à l'étage proïcène et qu'il est curieux de retrouver ici non-seulement associé aux Paléothériums dont il a été le contemporain, mais aussi à de nombreux animaux miocènes, tels que des Rhinocéros, des Anthracothériums, etc.

Il y a, au Caylux et dans les autres gisements de la même contrée, deux espèces d'Anoplothériums bien distinctes par la taille fournissant, l'une et l'autre, des débris aussi abondants que caractéristiques. La plus grande de ces espèces répond à l'*Anoplotherium commune* de Cuvier ; la seconde est peut-être son *A. secundarium* dont l'authenticité avait été contestée ; je lui laisserai provisoirement ce nom. Son métatarsien externe est long de 0,054 à la face antérieure.

Les ANTHRACOTHÉRIUMS sont aussi de grandeur différente et ils rappellent, à cet égard, les *A. magnum* et *A. onoideum* ou *alsaticum*. M. le D. Latteux m'a communiqué un très-beau maxillaire inférieur répondant à cette dernière sorte, qui lui a été envoyé par M. Rossignol, de Lacapelle-Livron, près Bach. J'en publierai une figure dans le deuxième volume de ma *Zoologie et Paléontologie générales*, ouvrage dans lequel on trouvera aussi le dessin de plusieurs des pièces appartenant à d'autres genres fossiles dans le Quercy, que j'ai pu observer, et dont j'ai parlé dans mes deux Mémoires relatifs à ces fossiles.

Un animal différent de ceux-là, mais appartenant, comme eux, au miocène, a aussi été rencontré dans le Quercy, sans toutefois que je puisse affirmer qu'il est bien des dépôts à phosphorite ; je veux parler du CHALICOTHÉRIUM (1) dont M. Daubrée

(1) Le même que l'*Anisodon* de M. Lartet.

a reçu une dent molaire supérieure qu'il a bien voulu me remettre.

Au contraire, c'est bien certainement des dépôts dont nous nous occupons dans ce Mémoire, que proviennent les quelques ossements attribués par moi au DICHOBUNE (*D. parisiense*), et l'on trouve assez fréquemment, dans les mêmes sédiments, des dents de l'ENTÉLODON (1) (*E. magnum*), singulier genre de grands Pachydermes omnivores découverts pour la première fois, par M. Aymard, dans les marnes calcaires de Ronzon, près le Puy en Velay, et retrouvés à une date plus récente dans celles du Mas d'Agen, marnes dans lesquelles des ossements de Paléothériums sont associés, comme au Puy et à Caylux, à des ossements de Rhinocéros.

On trouve, avec ces débris, des dents d'un animal comparable à l'HYOTHÉRIUM (2) ou au *Chœromorus*, genres difficiles à distinguer, dans certaines parties de leur dentition, des *Anthracotherium minimum* et *gergovianum*.

Je citerai enfin un dernier genre de Porcins parmi les fossiles de Caylux, celui de SUS, dont il m'a été remis une dent molaire, pièce très-facile à reconnaître comme telle, mais insuffisante pour permettre de déterminer l'espèce à laquelle elle se rapporte.

§ V.

MAMMIFÈRES DE L'ORDRE DES CARNIVORES.

M. Delfortrie, qui cite le Cheval, animal d'époque quaternaire, parmi les espèces fossiles dans les dépôts à phosphorites du Quercy, y signale également l'Hyène ; mais je n'ai encore vu aucun débris de ce genre recueilli dans les gise-

(1) *Elotherium*, Pomel.
(2) *Palæochœrus*, Pomel.

ments qui nous occupent, et M. H. Filhol n'en mentionne pas non plus. Nous n'y avons pas davantage constaté la présence de Carnivores du groupe des Ours, mais il s'y rencontre des débris de Canidés, de Viverridés, de Félidés et de Mustélidés. Il faut y ajouter des Carnivores de la division des Hyénodons.

1. — J'ai décrit, sous le nom de *Canis palæolycos* (1) et comme appartenant peut-être à la division des Amphicyons, des débris de Canidés ayant trois arrière-molaires supérieures et seulement deux arrière-molaires inférieures, ce qui répond, en effet, à la formule de certains animaux auxquels on a appliqué la dénomination d'Amphicyon; mais je ne puis me dissimuler que ce classement et la diagnose sur laquelle il repose n'offrent pas toute la certitude voulue, et les quelques débris que j'attribue à cette espèce proviennent peut-être de plusieurs animaux distincts, dont un serait très-peu différent des Loups, si la mâchoire dont cinq dents sont représentées par la figure 7 de notre planche XV et les fig. 9 et 9 *a* de la pl. XVI avait bien sept molaires, comme cela paraît avoir lieu. Dans le cas contraire, il n'y aurait que trois avant-molaires, et il faudra peut-être réunir au *Canis palæolycos* le *Brachycyon Gaudryi* de M. H. Filhol (2), dont ce naturaliste dit qu'il présente, pour la mâchoire inférieure, la formule dentaire suivante : trois prémolaires, la carnassière et deux tuberculeuses.

Je donne aussi la figure (pl. XVI, fig. 6) d'une portion de maxillaire inférieur encore pourvue de cinq molaires, trois avant-molaires, à deux racines, la carnassière et une première arrière-molaire suivie elle-même d'un alvéole indiquant une seconde dent de cette sorte. La pièce dont il s'agit provient d'un animal du groupe des Renards et non d'un Cyno-

(1) *Journ. de Zool.*, t. I, p. 265.

(2) *Canis Gaudryi*, H. Filhol, *Compt. rend. hebd.*, t. LXXV, p. 92, et *Journ. de Zool.*, t. I, p. 283. — *Brachycyon Gaud.*, *id.*, *Ann. sc. géol.*, t. III, n° 7.

dictis, la carnassière n'ayant pas la pointe interne relevée comme dans ce dernier genre. L'espèce était sensiblement inférieure au Renard par ses dimensions, mais elle possédait, comme lui, sept molaires inférieures de forme très-peu différente des siennes et dont la première était également uniradiculée.

C'est au contraire, parmi les Cynodictis, que M. Filhol range plusieurs des espèces qu'il a distinguées, mais que je dois me borner à citer, n'ayant pas vu les pièces sur lesquelles repose ses descriptions ; il les nomme :

Cynodictis robustus (1).

Cynodictis cayluxensis (2).

Cynodictis longirostris (3).

Cynodictis compressidens (4).

2. — Si je passe aux Viverridés, je trouve à signaler également plusieurs espèces dont la première décrite est celle que j'ai appelée *Viverra* (*Amphictis*) *ambigua* (5). Je donne la figure de la seule pièce que j'en aie observée (pl. XVI, fig. 1).

Deux autres Viverridés ont été plus récemment indiqués par M. Filhol ; ce sont :

Le *Viverra angustidens* (6) de ce naturaliste et une espèce innomée qu'il se borne à mentionner comme *Viverra* (7).

3. — Le Carnivore auquel a appartenu la pièce représentée pl. XV, fig. 4, provient bien d'un HYÆNODON. Elle indique un sujet peu différent, par la taille et les proportions, de l'*Hyænodon branchyrhynchus* de Rabastens (Tarn), autrefois décrit

(1) *Ann. sc. géol.*, t. III, p. 18, pl. III, fig. 14-16.

(2) *Ibid.*, p. 20, fig. 20-22.

(3) *Ibid.*, p. 24, fig. 17-19.

(4) *Ibid.*, p. 26, fig. 28-32.

(5) *Compt. rend. hebd.*, t. LXXV, p. 92. — *Journal de Zool.*, t. I, p. 265.

(6) *Ann. sc. nat.*, *loco cit.*, p. 27, fig. 33-35.

(7) *Ibid.*, p. 29, fig. 26-27.

par Dujardin et de Blainville, et dont j'ai moi-même parlé (1). Le genre Hyénodon figure sur la liste que j'ai déjà donnée des animaux fossiles trouvés auprès de Caylux (2); M. H. Filhol en fait aussi mention (3), et considérant que l'espèce observée par lui est nouvelle pour la science, il l'appelle *Hyænodon dubius*. Elle est, dans tous les cas, peu différente, comme celle observée par moi, de l'*H. branchyrhynchus*. Il a déjà été découvert un assez grand nombre de débris d'Hyénodon de cette taille; quelques-uns mériteraient d'être publiés.

Je regarde, au contraire, comme provenant d'une espèce sensiblement plus petite, une demi-mâchoire inférieure (pl. XVI, fig. 5) n'ayant conservé que l'antépénultième molaire en place, mais dont les alvéoles sont visibles pour le reste de la série des dents molaires. C'est une espèce bien inférieure à l'*Hyænodon minor* (4), et qui atteignait à peu près les dimensions d'un Renard. On pourrait l'appeler, si ses caractères génériques sont bien ceux que je lui suppose, *Hyænodon vulpinus*, par allusion à sa taille.

La présence d'un talon, comparable à celui de l'avant-dernière molaire inférieure des Ptérodons, placé à la partie postérieure d'une dent à deux ailes tranchantes, ressemblant à l'avant-dernière molaire de ces animaux et des Hyénodons et suivie, comme chez ces Carnivores, de deux alvéoles dans lesquels devaient se placer les deux racines d'une dent également carnassière et à couronne bi-ailée, m'a porté à attribuer à un PTÉRODON plutôt qu'à un Hyénodon un fragment de mâchoire inférieure (pl. XVI, fig. 3), qui provient d'un animal un peu moins fort que le Renard. Cette dent carnassière, qui

(1) *Zool. et Pal. franç.*, p. 233.
(2) *Journ. de Zoologie*, t. I, p. 264.
(3) *Loco cit.*, p. 29, fig. 36-41.
(4) P. Gerv., *Zool. et Pal. franç.*, p. 235.

est l'avant-dernière, est longue de 0,008. C'est l'une des pièces sur l'examen desquelles j'ai établi mon *Pterodon exiguum* (1).

Je possède deux molaires supérieures susceptibles d'être rapportées à la même espèce. Elles ont, l'une et l'autre, surtout la seconde, la forme des carnassières supérieures des Ptérodons et des Hyénodons, et la forme bi-ailée de la couronne de la seconde est bien évidente, mais son talon antérieur est moindre que dans les genres que je prends pour terme de comparaison; en outre, la face externe en est plus simple. Il est possible que le *Pterodon exiguum* doive constituer un genre nouveau lorsqu'il sera plus complétement connu. Je donne la figure de ces deux pièces (pl. XVI, fig. 2 et 3).

4. — Je n'avais pu attribuer aux Félidés qu'un fragment de canine (pl. XV, fig. 3) cultriforme et comprimé provenant de la mâchoire supérieure d'un *Machairodus*, plutôt que de celle de quelque espèce de Moschidé, et j'avais inscrit ce genre parmi ceux dont on recueille des fossiles aux environs de Caylux. Cette dent rappelle, par sa forme générale, la dent correspondante du *Drepanodon primævus* (2), fossile dans le Nébraska (États-Unis).

M. H. Filhol a eu connaissance de deux autres Félidés dans les gisements à phosphates du Quercy. Il décrit l'un sous le nom d'*Œlurogale intermedia* (3), et l'autre sous celui de *Pseudælurus Edwardsii* (4). Le premier rappelle le *Dinictis felina* de M. Leidy par la formule de ses dents molaires inférieures : 3 avant-molaires, 1 carnassière bi-ailée et 1 tuberculeuse; mais sa canine supérieure ne paraît pas avoir eu le dévelop-

(1) *Journal de Zoologie*, t. I, p. 266.

(2) Leidy, *Extinct mammalian Fauna of Dakota and Nebraska*, p. 55, pl. IV. — *Journ. de Zool.*, t. I, p. 180.

(3) *Loco cit.*, p. 10, fig. 23-25.

(4) *Ibid.*, p. 3, fig. 1-10.

pement cultriforme propre au Dinictis. Je donne ici la figure de la carnassière inférieure de ce Félidé. Le second manquait de dent tuberculeuse en arrière de la carnassière, mais il avait une avant-molaire de plus que n'en ont ordinairement les Félis; il était, d'ailleurs, de moindre taille que l'OElurogale.

5. — Le Dinictis et l'OElurogale, qui établissent une transition des Félis aux Mustélidés, nous conduisent à parler de ces derniers, dont il y a aussi des représentants dans la faune mixte de Caylus. Le maxillaire inférieur représenté pl. XVI, fig. 1, rentre, par ses caractères principaux, dans le genre PLESIOGALE. La confusion qui règne dans la diagnose des espèces de ce genre ne me permettra pas de lui appliquer sûrement une dénomination spécifique. Je me borne donc à l'indiquer génériquement, en faisant remarquer qu'il se trouve ici, comme en Auvergne, associé à des Viverridés qui sont également de petite dimension.

J'ai observé aussi différentes autres pièces osseuses provenant de Carnivores, telles qu'humérus, fémurs, etc., ayant appartenu à des animaux qui différaient les uns des autres par le genre aussi bien que par les dimensions ; mais, comme il est difficile d'en tirer des documents aussi précis que ceux auxquels conduit l'examen des dents, je me dispenserai d'en traiter ici. On trouvera, cependant, la figure de deux de ces ossements sur notre pl. XV. Le n° 4 est, sans doute, l'humérus de quelque Viverridé ; le n° 5 est celui d'un Hyénodon de petite dimension.

§ VI.

Il me reste à signaler quelques débris de Vertébrés ovipares, trouvés avec les ossements de Mammifères dont les

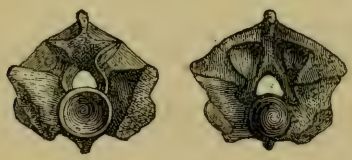
genres viennent d'être énumérés. Il faut, en effet, ajouter aux espèces propres à la première classe de cet embranchement, un petit nombre d'animaux ovipares, les uns de la division des Oiseaux, les autres de celle des Reptiles. J'ai parlé de plusieurs de ces animaux dans la dernière Note que j'ai insérée aux Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris (1).

Parmi les os d'Oiseaux, nous possédons un humérus comparable à celui des Falconidés et la portion intérieure du tarse d'une espèce grande comme le Lagopède et qui lui est comparable à certains égards.

Les restes de Chéloniens sont des plaques de la carapace et des os du squelette provenant de grandes Tortues terrestres.

Il y a aussi des Crocodiles ; nous en avons vu des plaques osseuses et quelques dents.

Les Ophidiens sont représentés par deux espèces au moins, dont la plus grande dépasse sensiblement nos Ophidiens actuels. C'est ce que montrera la figure ci-contre, représentant



une des vertèbres de cette espèce. Sa forme indique un animal comparable aux Paléophis.

Enfin, la collection de M. Daudibertière renferme des mâchoires de deux petites espèces de Sauriens ayant des rapports avec les Lacertiens, mais dont nous ne pouvons, pour le moment, indiquer le genre avec précision, n'ayant pas eu la possibilité de les comparer avec les autres animaux de cet ordre.

(1) T. LXXVII, p. 106.

Planche XIV.

CADURCOTHERIUM CAYLUXI.

Fig. 1. Dernière molaire supérieure, peu entamée par l'usure, et dont les racines n'étaient pas encore ossifiées ; vue par la face externe.

Fig. 1 *a*. La même dent, vue par la face interne.

Fig. 2. Dernière molaire supérieure d'un autre sujet, dont la couronne a été notablement entamée par l'usure et qui avait ses racines ossifiées ; vue par la face externe.

Fig. 2 *a*. La même, vue par la couronne.

Fig. 3. Une des arrière-molaires inférieures, peu entamée par l'usure et dont les racines n'étaient pas encore ossifiées ; vue par la face externe.

Fig. 3 *a*. La même dent, vue par la couronne.

Fig. 3 *b*. La même dent, vue par la face interne.

Fig. 4. Une des arrière-molaires inférieures, plus entamée à sa couronne, sans doute d'un autre sujet et ayant les racines ossifiées ; vue par la face externe.

Fig. 4 *a*. La même dent, vue par la couronne.

Fig. 4 *b*. La même dent, vue par la face interne

Planche XV.

MAMMIFÈRES DES CHAUX PHOSPHATÉES DU QUERCY.

Fig. 1. Partie d'un maxillaire inférieur attribué à un Hyénodon analogue à l'*Hyænodon brachyrhynchus*.

Fig. 2. Partie d'un maxillaire inférieur de Canidé, primitivement décrit sous le nom de *Canis palæolycos*.

Fig. 3. Canine supérieure considérée comme étant de *Machairodus* ou *Drepanodon*.

Fig. 4. Extrémité inférieure de l'humérus d'une espèce de Viverridé.

Fig. 5. Extrémité inférieure de l'humérus d'une petite espèce d'Hyénodon (*Hyænodon vulpinus ?*).

Fig. 6. L'une des branches de maxillaire inférieur d'un Paléothérium de la taille des *Palæotherium curtum* et *minus*.

Fig. 7. Autre portion de maxillaire inférieur provenant d'un Paléothérium de la taille du *Palæotherium medium*.

Fig. 8. Les trois dernières molaires inférieures d'un Moschidé, peut-être du genre *Gelocus*.

Fig. 9. Partie moyenne et supérieure du canon antérieur du même animal.

Fig. 10. Arrière-molaire inférieure d'*Entelodon*, vue par la couronne ;—*fig.* 10 *a*. La même dent, vue par sa face externe.

Toutes ces figures sont de grandeur naturelle.

Planche XVI.

CARNIVORES FOSSILES DES CHAUX PHOSPHATÉES DU QUERCY.

Fig. 1. Maxillaire inférieur de *Viverra* (*Amphictis*) *ambigua*.

Fig. 2. Maxillaire inférieur de *Plesiogale*.

Fig. 3. Portion d'un maxillaire inférieur de *Pterodon exiguum*, portant encore l'avant-dernière dent carnassière.

Fig. 4. Fragment de maxillaire supérieur du même animal, avec les deux avant-dernières molaires en place.

Fig. 4 *a*. Le même, montrant la couronne des dents.

Fig. 5. Maxillaire inférieur d'*Hyænodon ? vulpinus*, dont une seule dent, l'antépénultième, a été conservée.

Fig. 6. Maxillaire inférieur portant cinq des sept dents molaires ; provient d'une petite espèce de la division des Canidés.

Fig. 7. Portion d'un maxillaire supérieur montrant trois

dents molaires en place et les alvéoles de quatre autres, dont une troisième arrière-molaire et trois avant-molaires, en avant desquelles est une portion des alvéoles d'une quatrième avant-molaire ainsi que de la canine : *Canis palæolycos?*

Fig. 8. Les trois dernières molaires (la carnassière et les deux arrière-molaires) d'un Canidé de même taille, peut-être de même espèce ; vues par la couronne.

Fig. 9. La face interne des cinq molaires du *Canis palæolycos* en place sur la pièce représentée pl. xv, fig. 2.

Fig. 9 *a*. Couronne de la carnassière.

Toutes ces figures sont de grandeur naturelle.

ORGANES PHOSPHORESCENTS THORACIQUES ET ABDOMINAL

DU COCUYO DE CUBA

(*Pyrophorus noctilucus; Elater noctilucus,* L.);

Par MM. Ch. ROBIN et A. LABOULBÈNE (1).

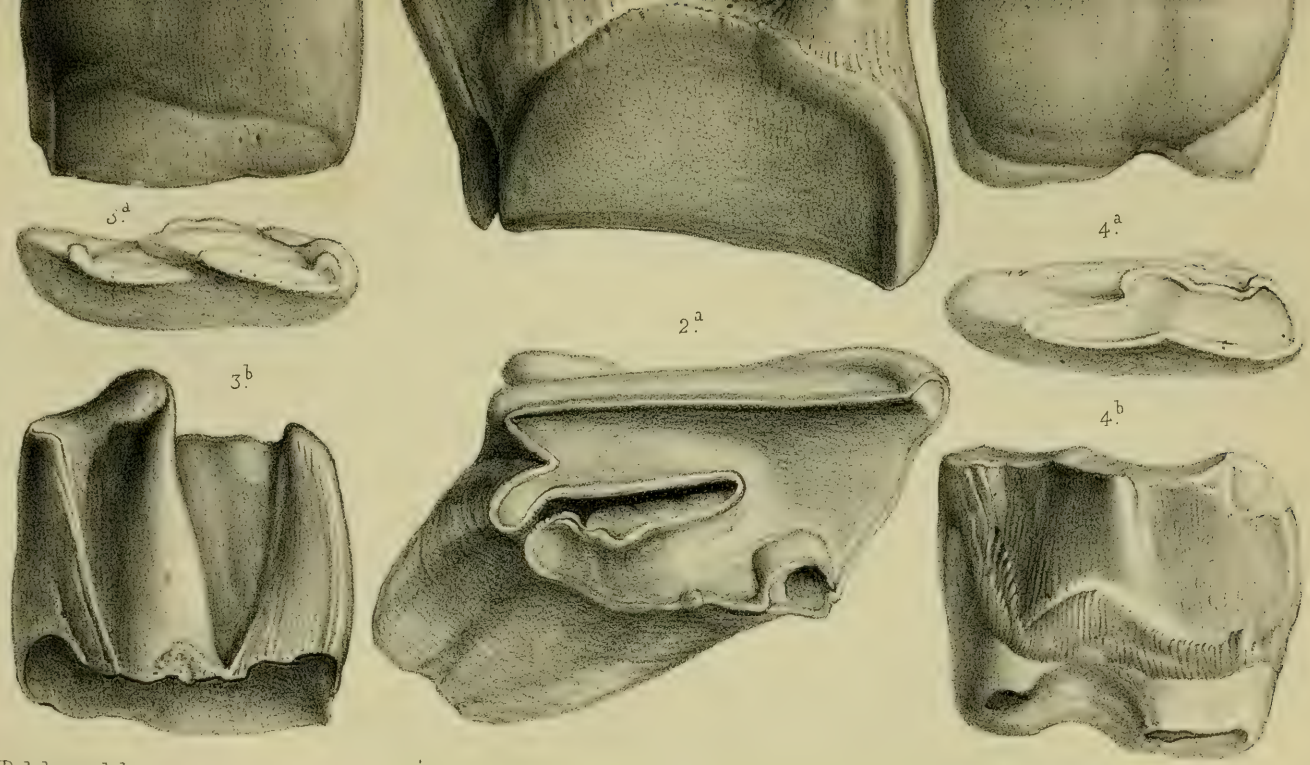
Nous avons eu l'occasion d'examiner vivants et de disséquer trois des Insectes Coléoptères, de la famille des Élatérides, sur lesquels M. de Dos Hermanas a appelé récemment l'attention de l'Académie (2). L'étude de cet Insecte, qui est commun dans l'Amérique intertropicale, nous a conduits à quelques résultats méritant d'être signalés (3).

(1) Extrait des *Compt. rend. hebd. de l'Acad. des sciences de Paris*, t. LXXVII, p. 511 (séance du 25 août 1873).

(2) Sur les Cocuyos de Cuba (*Comptes rendus*, t. LXXVII, p. 333 ; 1873).

(3) Les trois individus soumis à notre examen étaient du sexe mâle.

1
1a
2
3
4

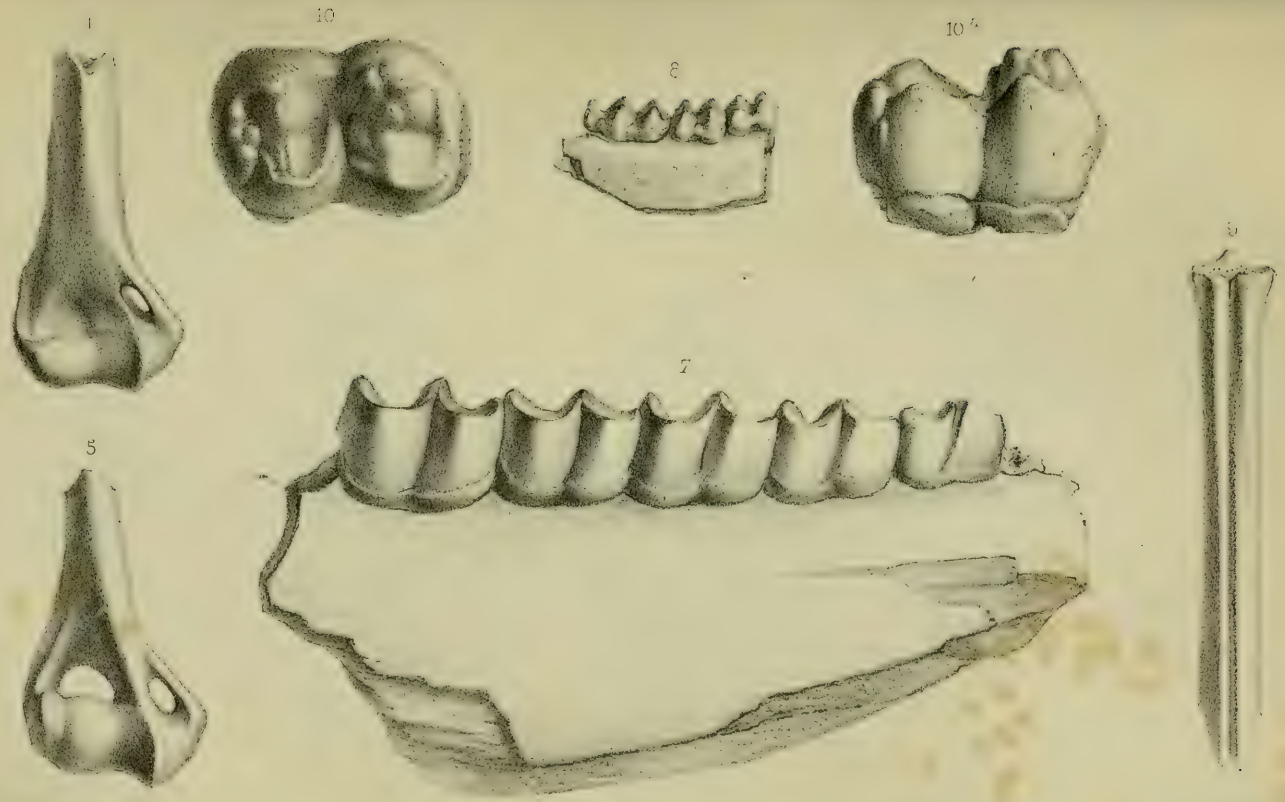


Delahaye del.

Imp. Becquet à Paris.

Cadurcotherium Cayluxi.

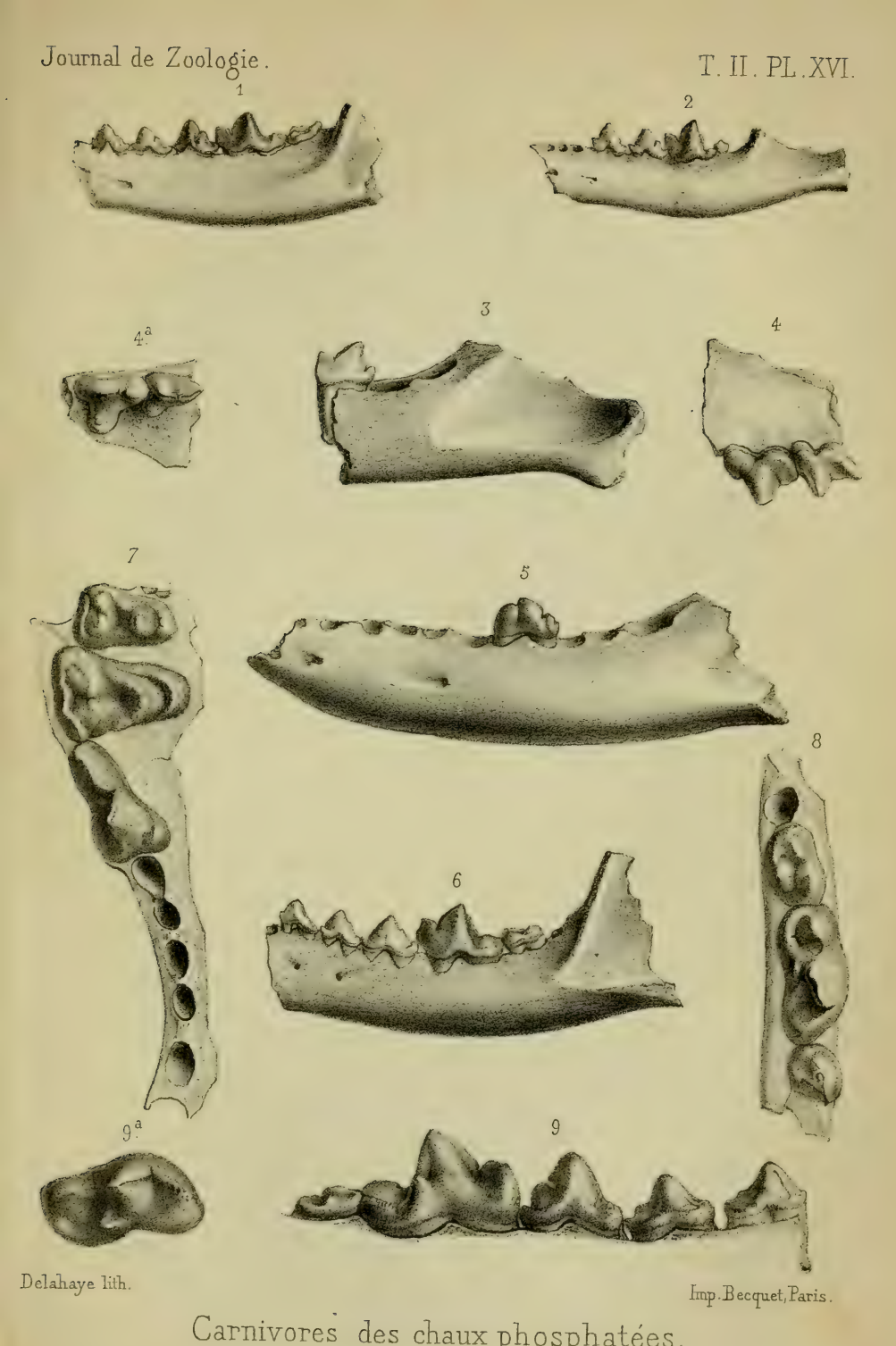
1
2
3
4
5
6



Delahaye del

Imp. Becquet, P. a.

Mammifères des Chaux phosphatées.



Delahaye lith.

Imp. Becquet, Paris.

Carnivores des chaux phosphatées.

Indépendamment des deux organes phosphorescents, très-apparents sous forme de taches d'un jaune mat, ovalaires, situées, une de chaque côté, sur la face dorsale, à l'arrière du prothorax (*corselet*), il en existe un troisième, impair et médian. Celui-ci se présente sous l'aspect d'une grande plaque, d'un blanc un peu jaunâtre, située à la face ventrale du corps, entre le thorax et l'abdomen : l'Insecte la met à découvert et la rend lumineuse volontairement; il la rend aussi très-lumineuse quand on écarte les élytres et les ailes, et qu'on renverse un peu l'abdomen vers la partie dorsale.

En mettant à découvert l'espace situé entre les segments emboîtés du métathorax et du premier segment abdominal, on a sous les yeux un espace triangulaire ayant plus de trois fois la largeur d'une des taches lumineuses du corselet. Sur l'animal vivant, cet espace interthoraco-abdominal brille alors du plus vif éclat. C'est aussi vers la partie centrale qu'apparaît d'abord la lumière verte, phosphorescente. A la clarté du jour ordinaire, nous l'avons déjà dit, la coloration de l'organe en repos est blanchâtre et à peine jaune.

A. — Si l'on examine la surface des taches jaunâtres dorsales du prothorax, de forme ovalaire, longues de 2 millimètres, on voit qu'elle est très-lisse, et qu'en ces points il y a une transparence parfaite des téguments chitineux, amincis, incolores, continus avec la portion brune foncée et épaisse recouvrant le reste du corselet (1). Immédiatement au-dessous du tégument diaphane des trois appareils phosphorescents se voit le tissu propre de l'organe, qui est humide, charnu, grisâtre, demi-transparent; tout le reste de sa surface profonde est pourvu d'une couche ou enveloppe de tissu adipeux d'un

(1) Cette partie diaphane du tégument, en forme de *cornée oculaire*, au niveau de ces organes, a néanmoins sa surface marquée de fines ponctuations microscopiques, figurant des virgules droites, écartées les unes des autres de $0^{mm},01$ et en rangées quinconciales régulières.

blanc mat, épaisse d'un dixième de millimètre, que traversent les trachées et les nerfs de l'organe même. Celui-ci ne peut être enlevé sans qu'on entraîne aussi cette couche. Dès qu'un des organes dorsal ou ventral est à découvert, sa surface humide et brillante s'enfonce et se relève par mouvements lents et irréguliers, dus à la contraction de faisceaux musculaires striés qui s'insèrent à sa face profonde (1).

« En enlevant ou en arrachant peu à peu tout l'organe lumineux, on arrive à découvrir contre lui un tronc trachéen court et considérable, car il a plus de 2 millimètres de diamètre; il est donc très-facile à voir. La disposition des trachées sortant de cette ampoule trachéenne pour aller à l'organe voisin est plutôt celle de houppes que la division dichotomique ordinaire.

B. — L'organe phosphorescent abdominal est irrégulièrement triangulaire, à base tournée du côté du thorax et à sommet postérieur. Il n'a pas l'enveloppe tégumentaire solide des taches lumineuses du thorax; c'est la membrane interthoraco-abdominale, devenue très-fine et transparente, qui le recouvre. La surface extérieure de celle-ci est lisse, avec quelques poils fins et très-espacés; sa face postérieure adhère fortement à l'organe lumineux. Ce dernier, d'un blanc jaunâtre, retiré du corps de l'animal vivant, brille dans l'air, dans l'eau, sur les plaques de verre porte-objet (2).

On trouve à l'organe phosphorescent de l'abdomen, chez

(1) Cette surface devient bientôt louche et verdâtre, parce que ces contractions rompent alors les cellules adipeuses de l'enveloppe sus-indiquée, et font couler sur elle les gouttelettes microscopiques de leur contenu huileux.

(2) Il en est de même de l'organe lumineux du corselet. Du reste, l'organe des *Lampyres*, ou Vers luisants de nos contrées, brille étant retiré du corps et après l'écrasement de l'animal. Sa substance dissociée met quelques minutes avant d'avoir épuisé sa phosphorescence.

le *Pyrophorus*, la même structure que pour les deux organes thoraciques (1).

Structure anatomique. — Les coupes de ces divers organes montrent qu'ils sont de forme lenticulaire, d'un tiers environ moins épais que larges, en y comprenant l'enveloppe adipeuse profonde. Celle-ci est entièrement formée de très-grandes cellules à paroi hyaline, à contenu formé de nombreuses gouttelettes graisseuses, comme dans le tissu adipeux des Insectes (2), et qu'il reçoit des trachées peu nombreuses relativement au reste de l'appareil.

Le tissu propre, demi-transparent, humide, forme la partie centrale de l'appareil, qui est la plus volumineuse. Il est composé de cellules qui ne diffèrent pas sensiblement de celles qui constituent les organes lumineux des Lampyres, et depuis longtemps décrites; ce sont des cellules irrégulièrement polyédriques, à angles arrondis, assez molles, friables, difficiles à séparer les unes des autres, épaisses de $0^{mm},04$ à $0^{mm},06$; elles manquent de paroi propre; elles ont un noyau relativement petit ($0^{mm},007$), ovoïde, un peu grenu, sans nucléole, visible facilement après l'action prolongée de l'acide

(1) Les trachées de l'organe ventral se rendent dans deux troncs trachéens brunâtres, allant de chaque côté au gros stigmate du premier segment abdominal.

(2) Après vingt-quatre heures de contact avec l'acide acétique ou avec l'acide chlorhydrique étendu, les principes graisseux formant ces gouttelettes passent en partie à l'état de fins cristaux aciculaires qui hérissent leur surface ou restent plongés dans leur épaisseur. Beaucoup de ces gouttes se fondent alors ensemble en gouttes plus grosses. Les acides ne font pas apparaître des cristaux d'acide urique dans ces cellules, ni entre elles, comme ils le font, au contraire, dans les cellules du tissu propre de chaque organe. Ce sont leurs gouttelettes qui donnent une coloration d'un blanc jaune mat à la surface profonde de l'appareil, et qui réfléchissent vers l'intérieur la lumière centrale produite, mais non les granules d'urate (dont il va être question), contrairement à ce qu'on a supposé être dans les Lampyres. Du moins, il en est ainsi sur les Pyrophores.

acétique et de la teinture de carmin. L'aspect charnu particulier et l'état finement et uniformément grenu de ces cellules se retrouvent ici d'une manière très-nette. La présence de l'urate d'ammoniaque ou de soude en grande quantité, comme principe constitutif de ces granules, sur laquelle les auteurs classiques insistent à propos de l'appareil des *Lampyris*, se constate ici de la manière la plus nette. L'acide acétique et l'acide chlorhydrique étendu font apparaître, au bout de quelques minutes, dans l'épaisseur des coupes du tissu, et surtout autour d'elles, des cristaux d'acide urique, isolés ou groupés, aisément reconnaissables et nombreux (1); en même temps la substance des cellules devient moins grenue, plus transparente, sans se dissoudre.

Ces cellules sont immédiatement contiguës les unes aux autres, et entre leurs faces adjacentes on ne trouve que des trachées et des tubes nerveux, sans que la masse du tissu ainsi constitué soit subdivisée en lobes et lobules (2).

Les trachées, d'épaisseur moyenne quand elles traversent la couche blanche adipeuse, deviennent fort nombreuses et très-fines, par subdivisions multiples, et touffues dès qu'elles pénètrent dans le tissu propre; elles vont se terminer en pointes les plus fines contre une face des cellules. Cette face nous a semblé être la face opposée à celle contre laquelle arri-

(1) Aucun de ces fins granules ne dépasse en diamètre $0^{mm},001$ et ne peut être reconnu comme salin sans l'action des acides. L'acide sulfurique, qui fait apparaître promptement des aiguilles de sulfate de chaux, sous le microscope, partout où il agit sur des carbonates ou des urates de chaux, n'amène pas leur formation ici : il amène le dépôt d'acide urique en groupes sphéroïdaux, en sabliers, etc.

(2) Les cellules de la surface contiguë à la couche adipeuse sont plus riches en granulations, un peu moins transparentes que celles qui sont plus centrales, mais sans former toutefois une couche distincte, comme les cellules adipeuses en constituent une.

vent les tubes nerveux. Toutefois, nous ne pouvons pas être absolument affirmatifs à cet égard (1).

« Les nerfs, relativement nombreux et volumineux, viennent du ganglion le plus voisin de chaque appareil et le pénètrent par sa circonférence. Ils s'épanouissent en tubes marchant bientôt isolément, entre les cellules, dès qu'ils ont traversé la couche adipeuse. Là, ils cessent bientôt de posséder leur couche de myéline et, après s'être divisé plusieurs fois, leur cylindre-axe s'applique contre telle et telle cellule; mais il nous a été impossible d'en voir la terminaison réelle, comme on peut le faire dans les appareils électriques des Poissons, par exemple. »

Remarques physiologiques. — Les organes phosphorescents des Insectes constituent des appareils de la vie de relation comme les appareils électriques des Poissons. Leurs nerfs sont de l'ordre des nerfs moteurs dits volontaires.

On sait, d'après les expériences faites sur les Lampyres, que leurs propriétés sont modifiées de la même manière par les mêmes agents.

Brown et Linné avaient déjà constaté que la production lumineuse par le Pyrophore est soumise à sa volonté. On peut en multiplier les preuves de mille manières (2). Alors que l'animal trop affaibli ne produit plus de lueurs à la suite des excitations, qui en suscitaient auparavant l'émission, on peut encore en obtenir en incisant les ganglions qui envoient des

(1) On sait que l'un de nous a démontré que les disques du *tissu électrique* formant les appareils de ce nom dans les Poissons reçoivent leurs vaisseaux par celle de leur faces par laquelle s'échappe le courant, tandis que les nerfs se terminent contre la face opposée, celle qui *est tournée vers le pôle positif de l'appareil* (*voir* Ch. Robin, *Annales des sc. nat.*, *Zool.*, 1847. — *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 1855. — *Journal d'Anatomie et de Physiologie*, année 1865).

(2) Brown et Linné avaient déjà constaté que l'abdomen de ces Insectes devient brillant quand on les déchire en deux. *Voir* aussi Fougeroux de Boudarois, *Mémoires de l'Académie des sciences*, 1766; Lacordaire, *Introduction à l'Entomologie*, etc.

nerfs à l'appareil, ou en arrachant brusquement celui-ci.

Ces expériences réussissent sur le thorax séparé de l'abdomen comme sur l'Insecte entier. Leurs résultats sont de même ordre que ceux que l'on obtient avec des muscles ou des organes électriques récemment séparés de l'animal qui les porte. Sur les appareils ventral et dorsal, la lumière apparaît d'abord au centre même de l'organe, puis elle gagne toute son étendue, éclaire au dehors; elle devient fort vive, verdâtre et des plus belles. Une zone linéaire, jaunâtre, très-apparente, parce qu'elle tranche à la périphérie sur le ton brun des téguments, n'est point primitivement lumineuse. Il en est de même des angles externes de l'organe ventral, surtout quand l'animal est affaibli. Cette zone est représentée par la couche adipeuse indiquée plus haut.

Elle devient lumineuse quand du centre la phosphorescence a gagné jusqu'à elle; mais alors même elle ne produit pas de lumière, elle n'est jamais photogène : elle ne fait que réfléchir la lumière produite par la portion centrale de l'organe. En revanche, elle le fait non-seulement par sa face interne, mais par toute son épaisseur, ce à quoi se prêtent la transparence et le fort pouvoir réfringent de ses gouttelettes graisseuses, toutes nettement sphériques. Ces dispositions physiques déterminent des phénomènes dispersifs et d'interférence qui sont la cause de l'éclat remarquable que prend la lumière, dès que du centre elle se propage jusqu'à cette zone.

Quels sont les changements d'état moléculaire des cellules du tissu propre de l'organe qui causent ici un dégagement de lumière? On sait que, pendant le repos et en dehors de toute influence nerveuse, les appareils électrogènes des Poissons passent à un état de tension électrique de plus en plus prononcé, dont ils se dégagent subitement dès qu'ils veulent, ou sous l'influence expérimentale de telle ou telle action physico-chimique. Or, ici les probabilités sont que le tissu phospho-

rescent produit peu à peu une substance qui s'accumule lentement dans les cellules productrices mêmes, indépendamment de toute influence nerveuse, par des actes de même ordre que ceux de diverses sécrétions, et que l'acte seul par lequel elles s'en déchargent est volontaire (1).

« La mise en liberté volontaire de la matière produite relativement au reste de la substance des cellules consiste-t-elle en un suintement exsudatif intercellulaire ou a-t-elle lieu dans l'épaisseur de ces éléments? On ne peut encore rien dire de précis sur ce point; mais le principe qui rend lumineuse, pendant plusieurs minutes, la substance des cellules écrasées se comporte comme la *noctilucine*, principe azoté coagulable, phosphorescent, retiré, par Phipson (1871), du mucus lumineux de certaines Scolopendres, des Poissons, etc. C'est un principe immédiat naturel, peu stable, dont la ségrégation chimique ou moléculaire a lieu dès qu'il devient libre et qui se manifeste par une production de lumière seulement, sans chaleur, d'une manière analogue à ce qui a lieu lors de la décomposition accidentelle, putride ou non, de diverses sortes de tissus, de mucus, de sucres, etc.

« L'abondance des urates dans la substance des cellules au sein desquelles a lieu le dégagement de lumière porte à penser que l'acide urique est un des composés cristallisables résultant de la décomposition photogénique du composé coagulable précédent, puisqu'il est graduellement éliminé comme les principes cristallins de désassimilation analogues. L'abondance des trachées dans cet appareil est certainement en rapport avec celle de la consommation d'oxygène qui accompagne ces phénomènes.

(1) L'expérience prouve que, comme pour la production et le dégagement de l'électricité des Poissons, les actes précédents épuisent vite l'animal et exigent le repos, après une série de quelques dégagements, pour qu'une réparation nutritive permette de nouveau leur production.

RECHERCHES

SUR LES TÉNIAS DES OISEAUX ;

PAR

M. H. KRABBE (1).

Parmi toutes les classes des Vertébrés, il n'en est aucune chez qui les Vers Cestoïdes du genre Ténia soient plus fréquents que chez les Oiseaux ; Rudolphi en a décrit 145 espèces, dont 84 trouvées chez des Oiseaux, et, parmi les 242 Ténias énumérés par Diesing, il y en a également plus de la moitié, soit 138, qui proviennent de ces animaux. Ces espèces étaient ainsi réparties :

Chez les Palmipèdes.	40	espèces.
— Échassiers.	37	—
— Passereaux.	36	—
— Pigeons, les Gallinacés et les Autruches..	13	—
— Grimpeurs.	9	—
— Oiseaux de proie.	8	—

On arrive à un résultat analogue en consultant le catalogue que Westrumb, en 1821, a donné de la collection des Vers intestinaux de Vienne. L'examen de 18,082 Oiseaux y a fait découvrir des Cestoïdes chez

(1) Extrait des *Mémoires de l'Académie de Copenhague*, t. VIII, p. 364 ; 1870. — Résumé fait par l'auteur de son Mémoire intitulé : *Bidrag til Kundskab om Fuglenes Bændelorme* (*ibid.*, p. 249 à 363, av. 10 pl.).

311 Échassiers.	sur	1,014	soit	31 0/0
239 Palmipèdes.	—	936	—	26 —
114 Grimpeurs.	—	810	—	14 —
874 Passereaux.	—	11,006	—	8 —
139 Pigeons, Gallinacés, Autruches.	—	2,059	—	7 —
140 Oiseaux de proie.	—	2,257	—	6 —

On doit donc regarder comme acquis que les Cestoïdes apparaissent bien plus fréquemment chez les Oiseaux aquatiques que chez les Oiseaux terrestres, et que, parmi ces derniers, ils sont moins abondants chez les Rapaces et les Granivores, ce qui est d'autant plus remarquable que, parmi les Mammifères, ce sont les Carnivores qu'ils habitent de préférence. Cela semble indiquer que les Cestoïdes des Oiseaux proviennent principalement d'animaux inférieurs et, en particulier, qui vivent dans l'eau.

D'après les descriptions des anciens auteurs, il n'y a qu'un petit nombre d'espèces qu'on puisse reconnaître avec certitude, même en s'aidant des lieux de provenance. Rudolphi avait, au point de vue de la classification, attribué une grande importance aux crochets dont la trompe est souvent armée; mais Mehlis et, après lui, V. Siebold et Dujardin, ont montré qu'ils avaient, en beaucoup de cas, échappé à l'attention de ce savant helminthologiste, et Dujardin est le premier qui, en publiant des mesures et des dessins de ces organes, ait donné des caractères satisfaisants pour quelques espèces dont M. Wedl a plus tard augmenté le nombre.

Comme les travaux dont les Ténias cystiques des Mammifères ont été l'objet ont fourni, sur le développement de ces parasites, des renseignements aussi intéressants pour la science qu'importants dans la pratique, j'ai pensé qu'il serait utile d'étudier également les caractères spécifiques des Cestoïdes des Oiseaux; et, sous ce rapport, la position des orifices géni-

taux, la conformation du pénis, l'aspect des œufs, et surtout les crochets de la trompe, constituent autant de signes précieux. En démontrant l'identité des crochets, Küchenmeister a trouvé que le Cysticerque de la Limace se transforme en Ténia chez la Guignette (*Totanus hypoleucus*), et j'ai pu constater de la même manière que les *Gryporhynchus* de la Tanche, décrits par von Nordmann, Aubert et Wagener, donnent naissance aux Ténias du Héron.

Afin de pouvoir, autant que possible, préciser les caractères spécifiques des Ténias déjà décrits, j'ai jugé nécessaire d'examiner les collections laissées par Rudolphi et Creplin, qui contiennent les exemplaires originaux sur lesquels ces naturalistes ont basé leurs descriptions, et MM. les professeurs Peters et Münter m'ont permis, avec beaucoup de libéralité, d'utiliser dans ce but tout ce que les musées de Berlin et de Greifswald renferment en fait de Cestoïdes d'Oiseaux. M. le prof. Wedl a également eu la bonté de me communiquer un certain nombre de préparations de Ténias décrits par lui. A ces espèces, j'ai pu en ajouter quelques nouvelles, que je dois à la bienveillance de MM. Gurlt, Küchenmeister, Leuckart et von Siebold, de même que le professeur Steenstrup, avec son obligeance ordinaire, a mis à ma disposition les matériaux que MM. Orick et Pfaff ont rapportés du Groënland pour le musée de l'Université. Parmi les compatriotes qui m'ont aidé à rassembler des Ténias d'Oiseaux, je citerai principalement MM. Friis, médecin dans le Sleswig, et Berg, médecin aux Fœroë. Pour ce qui me concerne, j'ai surtout eu l'occasion de réunir des Ténias de Palmipèdes en Islande et d'Oiseaux domestiques en Danemark.

Les Cestoïdes que j'ai décrits dans ce Mémoire sont, je l'espère, suffisamment caractérisés pour pouvoir être reconnus à l'aide des figures qui y sont jointes. Par contre, je n'ose me flatter qu'on acceptera toujours la séparation que j'ai faite

entre les espèces, d'autant plus que, dans divers cas, je conserve moi-même des doutes sur son exactitude. Cela provient en partie de l'insuffisance des matériaux, en partie de la difficulté de distinguer entre les particularités de l'espèce et celles de l'individu, difficulté qui se présente souvent, même lorsqu'on a un assez grand nombre d'exemplaires à sa disposition.

Parmi les classifications qu'on a proposées pour le genre Ténia, celle de Dujardin se rapproche assurément le plus d'un groupement naturel. Toutefois, je n'ai pas pensé qu'il fût possible, pour le moment, d'établir un groupement complet de cette nature, et la raison en est qu'on ne possède sur beaucoup d'espèces que des renseignements trop imparfaits pour pouvoir les classer avec certitude. On trouvera cependant, en parcourant les formes que j'ai décrites, plusieurs groupes nettement caractérisés, et d'autres qui se détachent avec plus ou moins de clarté.

Les 20 premières espèces, qui appartiennent aux Palmipèdes et aux Échassiers, ont des crochets allongés dont le nombre varie de douze à trente-deux, mais est ordinairement de vingt et quelques, et qui sont disposés plus ou moins distinctement en deux rangées peu différentes l'une de l'autre. Les orifices génitaux sont irrégulièrement alternants, le pénis est, en général, cylindrique et légèrement garni de poils, et chez aucun d'entre eux la poche du pénis ne paraît être très-développée. Chez les *Tænia socialis*, *armillaris*, *sternina*, *porosa*, *micracantha*, *campylacantha*, *multiformis*, *piriformis* et *Nymphæa*, espèces qui habitent les Guillemots, les Mouettes et divers Échassiers, les œufs sont ronds. Chez d'autres espèces, appartenant toutes à des Échassiers, la membrane externe forme deux grands prolongements effilés, et, le plus souvent, les membranes internes et l'embryon lui-même sont également allongés, comme dans les *Tænia clavigera*, *variabilis*,

citrus, globulus et *platyrhyncha.* Le Cysticerque bien connu de la Limace répond incontestablement à une espèce de cette dernière division, de sorte qu'il est assez probable que les nourrices correspondant aux espèces les plus voisines doivent se trouver chez les Mollusques.

Des crochets semblables à ceux des *Tænia ægyptiaca* et *bacilligera,* qui sont presque styliformes à cause de la longueur relativement considérable du manche, se retrouvent chez les *T. lævis*, *villosa, stylosa* et *Fringillarum* qui, sous d'autres rapports, diffèrent beaucoup entre eux. Cela prouve qu'on ne peut pas constater la parenté des espèces en s'en rapportant seulement à la ressemblance des crochets.

Les *Tænia embryo*, *stellifera* et *paradoxa* sont des espèces voisines. Ils ont une couronne simple, des crochets allongés et uniformes, et habitent les Bécasses et les Bécassines.

Un groupe bien caractérisé est formé par les *Tænia unilateralis, macropeos, urceus*, *scolecina* et *transfuga.* Ils ont vingt crochets qui présentent dans les deux rangées une différence remarquable. Lorsque la trompe se retire en arrière, les crochets se renversent de manière à tourner leurs pointes en avant. Les orifices génitaux sont unilatéraux, et les organes de la génération semblent se développer rapidement, de sorte que ces Vers n'atteignent guère une grande taille ; toutefois, je n'en ai trouvé aucun avec des œufs. Pour deux d'entre eux, on connaît les nourrices correspondantes (*Gryporhynchus*), et il y a lieu de supposer que tous les Ténias que je viens de nommer, et qui habitent des Oiseaux ichthyophages, passent la première période de leur développement chez les Poissons. Les *T. capito* et *omalancristrota,* qui habitent aussi les Hérons, se rapprochent des espèces précédentes par les crochets ; mais chez les premiers de ces Vers les orifices génitaux ont une position différente.

Les espèces mentionnées ensuite, lesquelles vivent toutes

chez les Palmipèdes et les Échassiers, ont une couronne de crochets uniformes, ordinairement au nombre de dix, et, si l'on en excepte les formes *Tænia polymorpha* et *lævis*, des orifices génitaux unilatéraux. Elles présentent, d'ailleurs, plusieurs petits groupes bien caractérisés, et il y en a notamment un certain nombre qui sont munies de crochets à long manche, dont les pointes se dirigent en arrière lorsque la trompe se contracte, tandis que chez les autres les crochets sont courts, l'hypomochlion égalant ou surpassant le manche en grandeur. Parmi les espèces de la première catégorie, les *Tænia sinuosa*, *gracilis*, *fasciata*, *fragilis* et *octacantha*, qui habitent divers Canards, ont entre eux beaucoup d'analogie, et leurs organes génitaux présentent la conformation particulière que j'ai décrite en parlant du *Tænia sinuosa;* les quatre dernières ont huit crochets sur la trompe. Les quatre espèces qu'on trouve chez les Grèbes (*Podiceps*), savoir les *Tænia macrorhyncha*, *multistriata*, *furcifera* et *capillaris*, doivent également être rangées ensemble, bien que présentant entre elles des différences plus grandes.

Les *Tænia fuscus*, *cirrosa*, *Recurvirostræ*, *Himantopodis*, *microcephala*, *brachyphallos*, *amphitricha*, *filum*, *crassirostris* et *clandestina*, qui habitent les Mouettes et des Échassiers, surtout de la famille des Bécasses, se ressemblent beaucoup par les crochets, qui sont courts, au nombre de dix, et, chez plusieurs d'entre eux, la poche du pénis est assez distincte, mais le pénis et les œufs affectent des formes très-variées. Les *Tænia rhomboidea*, *groenlandica*, *æquabilis*, *Creplini*, *coronula*, *micrancristota* et *fallax*, constituent une autre série de ces Ténias à crochets courts qui vivent chez les Oiseaux de la famille des Canards.

Chez les espèces suivantes, qui, à l'exception des *Tænia Leuckarti* et *circumcincta*, habitent exclusivement les Oiseaux terrestres, on trouve d'autres types que chez les Ténias des Oiseaux aquatiques.

Les *Tænia Bilharzii*, *farciminalis*, *serpentulus*, *angulata* et *coronina*, qui ont dix crochets à la trompe et des orifices génitaux unilatéraux, sont des espèces très-voisines; parmi les suivants, on peut bien, çà et là, constater quelque indice de parenté, mais il est difficile de les grouper d'une manière satisfaisante.

Un groupe très-distinct est enfin formé par les espèces qui vivent chez les Gallinacés, les Pigeons, les Autruches et les Grimpeurs, savoir : les *Tænia cesticillus*, *circumvallata*, *australis*, *circumcincta*, *Urogalli*, *crassula*, *leptosoma* et *frontina*. Ils ont tous une trompe hémisphérique garnie de nombreux petits crochets disposés sur deux rangs. Les *Tænia cesticillus* (*T. infundibuliformis*, Duj.) et *frontina* ont été aussi considérés par Dujardin comme formant une division à part des Ténias. Il faut sans doute également y ranger le *Tænia cantaniana* du Dindon, décrit par Polonio, et peut-être le *Tænia proglottina* du Coq de basse-cour. Quelques-uns d'entre eux ont des orifices génitaux irrégulièrement alternants, mais chez la plupart ils sont unilatéraux, et chez ces derniers les œufs semblent se développer en forme de groupes, de même que la petite poche du pénis est souvent très-marquée. Chez plusieurs de ces espèces, les suçoirs sont garnis d'organes spéciaux d'accrochement, savoir une bordure villeuse ou formée de petites épines.

La distribution géographique des Vers intestinaux est encore très-peu connue. Elle doit, jusqu'à un certain point, se régler d'après celle des animaux dont ils sont les parasites. Pour ce qui concerne les Cestoïdes des Oiseaux, on doit supposer que ceux qui se montrent chez les Oiseaux de passage ont la même distribution que ces derniers, même si les nourrices correspondantes vivent dans un cercle moins étendu. Chez les Oiseaux sédentaires, il en est sans doute autrement, car l'apparition de leurs Ténias doit être limitée aux pays qu'habitent les hôtes des Cysticerques correspondants, et il faut, par con-

séquent, s'attendre à ce que, dans des pays différents, ces Oiseaux soient, jusqu'à un certain degré, infectés de Cestoïdes d'espèces différentes.

CLASSEMENT

DES DIVERSES PÉRIODES DE L'AGE DE LA PIERRE ;

PAR

M. Gabriel de MORTILLET (1).

En étudiant, avec soin, la période de la pierre taillée, ou période paléolithique, j'ai reconnu qu'elle pouvait très-bien former deux grandes subdivisions industrielles.

La première, la plus longue et la plus ancienne, pendant laquelle l'homme ne se servait que d'instruments en pierre.

La seconde, plus récente, caractérisée par l'apparition d'instruments en os et en bois de cervidés, qui ont pris un grand développement et remplacé en partie les instruments en pierre.

Cette partie de la période paléolithique, avec instruments en os, offre un ensemble assez homogène pour ne former qu'une époque.

L'autre partie de la période paléolithique, c'est-à-dire

(1) Extrait d'un travail inséré dans le *Compte rendu du Congrès d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques tenu à Bruxelles en* 1872.

celle qui ne fournit que des instruments en pierre, est plus variée et peut se subdiviser encore en trois époques bien distinctes, ce qui porte à cinq les époques de l'âge de la pierre.

Si je repousse complétement la méthode géologico-paléontologique, pour caractériser les époques, je l'adopte, au contraire, pour ce qui concerne les noms. Je donne à chaque époque le nom de la localité typique la mieux connue, et je simplifie la désignation en la réduisant en un seul mot, comme on fait en géologie.

Voici l'énumération détaillée de mes cinq époques, en partant de la plus vieille et remontant nécessairement jusqu'à la moins ancienne.

1° *Époque de Saint-Acheul* ou *Acheuléen,* caractérisée par de gros instruments en pierre, affectant plus ou moins la forme amygdaloïde, taillés des deux côtés. L'instrument se maniait, au moins très-généralement, à la main, sans emmanchure. Ces instruments ont été signalés tout d'abord par Boucher de Perthes dans les alluvions quaternaires d'Abbeville (Somme). Si je donne à l'époque le nom de Saint-Acheul, c'est que cette localité, découverte par le D. Rigollot, le premier disciple de Boucher de Perthes, est plus caractérisée, plus facile à étudier, et a fourni un plus grand nombre de pièces.

Les instruments caractéristiques de l'Acheuléen se trouvent dans les alluvions de hauts niveaux : Saint-Acheul, à la porte d'Abbeville et Thennes (Somme), Sotteville-les-Rouen (Seine-Inférieure), Vaudricourt (Pas-de-Calais).

Sur les plateaux et les terrasses trop élevées pour que les alluvions quaternaires aient pu y parvenir, les instruments types de l'Acheuléen se rencontrent à la surface du sol mêlés avec des objets de tous les âges. Tels sont les gisements de Beaumont (Vienne) et de Tilly (Allier). On pourrait multiplier

les citations. A la Ganterie (Côtes-du-Nord) et sur les terrasses latérales des vallées de la Saône et de la Ceillonne (Haute-Garonne), ces instruments sont en quartzite au lieu d'être en silex.

2° *Époque de Moustiers* ou *Moustiérien*, caractérisée par des pointes retaillées d'un seul côté et généralement à un seul bout, et par des racloirs plus ou moins grands, également tout unis sur une de leurs faces. Ces racloirs remplacent le véritable grattoir, qui fait défaut. Les haches, ou instruments typiques de l'Acheuléen, viennent s'éteindre à cette époque, comme les pointes moustiériennes commençaient déjà à apparaître dans l'Acheuléen. La localité-type qui a donné son nom à l'époque est la grotte et le plateau de Moustiers (Dordogne).

Les produits de cette époque se rencontrent dans les alluvions des bas niveaux, comme Grenelle, Levallois, Clichy (Seine), le Pecq (Seine-et-Oise), Montguillain (Oise); mais dans ce genre de gisements il y a souvent mélange et incertitude.

Les gisements les plus caractérisés sont ceux des grottes et de certaines stations en plein air. On peut citer le gisement de Chez-Pourré, à Brive (Corrèze); les grottes de la Martinière et de l'Ermitage (Vienne), de la Mère-Grand (Saône-et-Loire), de Buoux (Vaucluse), de Néron (Ardèche); la fameuse station de Cœuvres (Aisne); les brèches de Genay et Ménétreux-le-Pitois (Côte-d'Or).

3° *Époque de Solutré* ou *Solutréen*. Le travail grossier et primitif du Moustiérien se transforme et fait place à un travail de la pierre beaucoup plus perfectionné, tellement perfectionné même que quelques personnes ont cru que cette époque devait servir de transition entre la pierre taillée et la pierre polie, entre le paléolithique et le néolithique. Mais cette supposition n'a pas de fondement. D'abord les stations solutréennes

ne renferment pas d'instruments en os ou en bois de cervidés; ensuite la faune est encore largement quaternaire. Du reste, la superposition vient trancher la question d'une manière irrécusable.

A Laugerie-Haute, commune de Tayac, on a exploité un riche gisement solutréen. Sur ce gisement n° 3, du moins en partie, s'étendait l'extrémité supérieure d'un autre gisement très-développé, à Laugerie-Basse, appartenant au Magdalénien, dernière époque du paléolithique, n° 2. Sur le tout reposait, n° 1, un lambeau de Robenhausien, ou néolithique, qui a fourni des haches polies. On a donc pu constater la superposition ci-dessus indiquée :

1. Robenhausien ou néolithique.
2. Magdalénien, dernière époque paléolithique.
3. Solutréen.

Dans le Solutréen, les racloirs moustiériens font place aux véritables grattoirs qui, à partir de là, prennent un grand développement, qui se maintient pendant les deux époques suivantes. Les pièces caractéristiques du Solutréen sont les pointes en forme de feuilles de laurier, finement retaillées des deux côtés et aux deux bouts. Il y a aussi d'autres pièces finement retaillées. On commence à trouver des objets d'art, sculptures, mais en pierre.

La première station solutréenne signalée a été celle de Laugerie-Haute, qui a fourni de riches séries à Lartet et Christy et à M. de Vibraye. Mais, comme à Laugerie-Basse il y a une riche station de l'époque suivante, j'ai abandonné le nom de Laugerie, afin d'éviter toute équivoque, et j'ai pris celui de Solutré (Saône-et-Loire), où se trouve un gisement plus net, fort riche, publié par de Ferry et Arcelin.

Les stations solutréennes ne sont pas nombreuses. Outre les précédentes, on peut encore citer Badegols et Saint-Martin-d'Encideuil (Dordogne).

4° *Époque de la Madeleine* ou *Magdalénien*. Aux instruments uniquement en pierre, se mêlent en assez grande abondance ceux en os et en bois de cervidés ; de là, décadence de la taille de la pierre. On ne trouve plus les jolies pointes qui caractérisent l'époque précédente. Les lames de silex, servant de couteaux, de scies, de frottoirs, de perçoirs, deviennent fort nombreuses, parce que c'est avec elles qu'on façonnait l'os et les bois de cervidés.

L'art, gravure et sculpture, se développe, et, ainsi que l'industrie, il emploie, comme matières premières, l'ivoire et les bois de cervidés.

Cette époque tire son nom de la Madeleine, station sous abri, des bords de la Vésère, commune de Tursac (Dordogne), parfaitement explorée par Lartet et Christy, et l'une des mieux connues.

Le Magdalénien est très-répandu. C'est lui qui abonde le plus dans les collections. On le retrouve surtout à l'entrée des grottes et sous les abris. Nous citerons les Eyzies et Laugerie-Basse (Dordogne) ; Bruniquel (Tarn-et-Garonne) ; Mussat (Ariége) ; Montrejeau (Haute-Garonne) ; Auransan (Hautes-Pyrénées) ; Murceint (Lot) ; les Morts, Champs et le Puy-de-Lacan (Corrèze) ; le Plucard (Charente) ; Arcy (Yonne) ; Salève (Haute-Savoie) ; le Scé (Vaud) ; Baoussé-Roussé (Vintimille) ; Furfooz (Dinant).

Le Magdalénien se trouve aussi parfois à l'air libre. La station de Schussenried, dans le Wurtemberg, en est un très-bel exemple.

Précédemment, sur l'autorité d'Édouard Lartet, j'avais établi une coupure entre le Solutréen et le Magdalénien : l'époque d'Aurignac. J'ai reconnu depuis que cette coupure, mal définie, n'a pas tant de valeur. C'est tout au plus une transition, ou mieux encore le commencement du Magdalénien. Les instruments en os sont déjà abondants, et l'industrie ne pouvait

se caractériser que par une différence dans la forme des pointes de lances et de flèches en os. A l'époque d'Aurignac, ces pointes sont fendues à la base et la hampe ou manche entre dans la pointe, tandis qu'à la belle époque de la Madeleine c'est l'inverse qui a lieu : les pointes ont leur base taillée en biseau ou en coin pour entrer dans la hampe. C'est un caractère insuffisant pour déterminer une époque; et puis il a été reconnu que la localité typique, Aurignac, présente un mélange de Robenhausien, ou pierre polie, de Magdalénien et même probablement de Moustiérien.

5° *Époque de Robenhausen* ou *Robenhausien*, parfaitement caractérisée par les haches polies, les pointes de flèches en pierre, barbelées et à pédoncule, et par l'apparition de la poterie.

Entre les diverses époques paléolithiques, on suit le développement régulier et logique de l'industrie; on en trouve des transitions et des passages. Des degrés, des points intermédiaires peuvent encore faire défaut, mais on sent, on reconnaît qu'il y a suite continue. Il n'en est plus de même entre le paléolithique et le néolithique, entre le Magdalénien et le Robenhausien. Il y a là une large et profonde lacune, un grand hiatus; il y a une transformation complète.

Avec le Magdalénien, disparaissent les animaux quaternaires, le Grand-Ours, le Mammouth, le Mégacère; avec le Magdalénien, émigrent les espèces des régions froides qui peuplaient nos plaines; le Renne, le Glouton, le Bœuf musqué remontent vers le pôle; le Chamois, le Bouquetin, la Marmotte gagnent le sommet neigeux de nos montagnes.

Avec le Robenhausien, ont apparu non-seulement les instruments en pierre polie, mais encore la poterie, les monuments, dolmens et menhirs, les animaux domestiques et l'agriculture. C'est donc un changement complet.

Je donne à cette époque le nom de Robenhausien, parce

que c'est dans les environs de Robenhausen, canton de Zurich, qu'on a découvert les documents les plus complets sur l'industrie et la vie de cette époque, documents admirablement étudiés par M. le D. F. Keller.

Les stations principales du Robenhausien sont les habitations lacustres dans les lacs et marais tels que Meilen (Zurich), Mooseedorf (Berne), Saint-Aubin (Neuchâtel), Concise (Vaud); Clairvaux (Jura), Wangen (lac de Constance); — les dolmens du Morbihan et de toute la Bretagne, les allées couvertes d'Argenteuil et de la Justice (Seine-et-Oise), qui ont servi de sépultures; — les ateliers où l'on taillait les instruments en pierre comme ceux du Grand-Pressigny (Indre-et-Loire), du Camp-Barbet (Oise), de Londinières (Seine-Inférieure), de Spiennes (Hainaut); — les aires d'habitation : vallée de la Vibrata (Ascoli); — les camps ou oppidums, qui servaient de lieux de défense : Chassay (Saône-et-Loire), Hastedon (Namur) (1).

(1) M. de Mortillet joint à son travail un tableau synoptique, dans lequel il place, en regard du nom de chaque époque, l'indication des stations principales qui s'y rapportent; il rappelle aussi les changements climatologiques qui ont probablement eu lieu et les principales modifications survenues dans la faune. Il termine ainsi : « Sous ce rapport, nous avons malheureusement encore bien peu de documents. Pourtant ceux que nous possédons suffisent pour montrer qu'avant le développement de nos races actuelles nos régions ont été occupées par une race ou espèce humaine d'un type très-inférieur, presque bestial, dont les calottes crâniennes de Néanderthal et Eguisheim, la mâchoire inférieure de la Naulette et le frontal de Denize sont des témoins irrécusables. »

(P. Gerv.)

ANALYSES D'OUVRAGES ET DE MÉMOIRES.

XXXVI. — MUNIER (*A.*) : Découvertes préhistoriques faites dans la chaine de la Gardéole (*Acad. des sc. et lettres de Montpellier; Mémoires de la section des sciences*, t. VIII, p. 89, pl. III à VI ; 1871).

L'Académie des sciences et lettres de Montpellier, à la fondation de laquelle l'auteur de ce Recueil se fait honneur d'avoir contribué, poursuit le cours de ses publications, et elle est arrivée au huitième volume de ses Mémoires. Le fascicule de 1871 renferme un travail de M. Munier, consacré aux stations préhistoriques découvertes par ce savant dans la petite chaîne de la Gardéole, qui commence au sud-ouest de Montpellier et s'étend dans la direction de Cette.

M. Munier a fait des fouilles dans la grotte de la Magdeleine, et il a trouvé, dans cette excavation, des cendres et du charbon, accompagnés de poteries nombreuses, noires, à pâte grossière, à grains de mica très-abondants et sur lesquelles étaient des dessins ainsi que des bourrelets avec empreintes de doigts.

Avec ces poteries, gisaient en abondance des os d'animaux, tous brisés d'une manière uniforme et dont on avait dû retirer la moelle. La plupart de ces os étaient brûlés et certains d'entre eux portaient des entailles à leur base. Le Bœuf, le Cheval, le Cochon, le Lapin, le Cerf, le Chevreuil, la Chèvre, la Tortue et la Dorade (1) (*Chrysophrys*) y ont été reconnus. Il y

(1) Poisson marin de la famille des Sparoïdes, commune sur les côtes voisines de la Méditerranée et dans plusieurs étangs marins peu éloignés de la grotte de la Magdeleine.

avait également des silex taillés d'un beau type, des pesons en terre cuite, des os soigneusement travaillés en pointe, ainsi que deux petites haches en jade et de nombreuses canines percées. Des coquillages également troués et une défense de Sanglier usée par le frottement et perforée à son extrémité ont aussi été fournis par ces fouilles.

D'autres objets sont en bronze, ce qui constitue une association semblable à celles qu'on a déjà indiquées dans le bas Languedoc, plus particulièrement dans la grotte du Pontil, près Saint-Pons (1).

M. Munier signale quelques autres stations préhistoriques, appartenant, comme la Magdeleine, à la Gardéole. Deux grottes situées à l'origine du ravin appelé la Combe de l'Homme mort, sur la limite des communes de Frontignan et de Gigean, renfermaient de nombreux restes humains et, en particulier, des crânes dont l'auteur de ce travail donne des figures.

XXXVII. — CORNALIA (*Emilio*) : Découverte du Pelobates fuscus, aux environs de Milan (*Rendiconti del r. Instituto Lombardo*, série 2, t. VI, fasc. 10; 1873).

En signalant cette découverte, M. Cornalia revient sur les caractères attribués à cette espèce, et il donne la liste des Batraciens anoures observés jusqu'ici en Lombardie. Ce sont les suivants : *Rana esculenta*, Linné ; *R. temporaria, id.* (2) ; *Hyla viridis*, Laurenti ; *Pelobates fuscus, id.* ; *Bombinator igneus, id.* ; *Bufo vulgaris, id.* ; *B. viridis, id.*

(1) Voir P. Gerv., *Zool. et Pal. gén.*, p. 45, pl. I à V.

(2) Le *Rana agilis* de Thomas, accepté comme espèce distincte par M. V. Fatio, dans sa Faune des Vertébrés de la Suisse, se rencontre aussi en Italie.

XXXVIII.—ACADÉMIE DES SCIENCES DE PARIS. — Travaux relatifs aux sciences zoologiques pendant les mois de janvier a juin 1873 (*Comptes rendus hebd.*, t. LXXVI).

Séance du 6 janvier.

P. 54. — Estor et Saint-Pierre : Nouvelles expériences sur les combustions respiratoires ; oxydation du sucre dans le système artériel.

P. 55. — Samson : Équidés de la faune quaternaire.

Séance du 20 janvier.

P. 146. — Vulpian : Nouvelles recherches physiologiques sur la corde du tympan.

Il résulte de ces expériences que l'excitabilité motrice acquise par le nerf lingual, après la section du nerf hypoglosse du côté correspondant, réside, non dans les fibres propres du nerf lingual, mais dans les fibres nerveuses anastomotiques qu'il reçoit de la corde du tympan. Les fibres de la corde du tympan qui accompagnent le nerf lingual, dans sa distribution à la langue, se rendent, en partie du moins, aux faisceaux musculaires de cet organe.

Séance du 27 janvier.

P. 189. — Boussingault : Conservation des substances alimentaires par l'action du froid. En 1865, du bouillon de Bœuf enfermé dans des flacons fut plongé, durant quelques heures, dans un mélange réfrigérant dont la température descendit à — 20°. Aujourd'hui ce bouillon a toutes les qualités qu'il possédait lorsqu'il fut soumis à l'action du froid.

Du jus de canne à sucre, exposé, en vase clos, à la même température de — 20°, a été préservé de toute altération.

P. 209. — Marès : Note sur la maladie de la vigne caractérisée par le *Phylloxera* (1).

P. 232. — Gayon : Altération spontanée des œufs.

P. 233. — Gréhant : Détermination quantitative de l'oxyde de carbone combiné avec l'hémoglobine ; mode d'élimination de l'oxyde de carbone.

P. 240. — Chantran : Expérience sur la régénération des yeux chez les Ecrevisses.

Les yeux des Ecrevisses se régénèrent normalement ou anormalement, plus lentement ou plus rapidement, suivant l'âge et le moment de la vie des sujets sur lesquels on opère.

Séance du 10 février.

P. 381. — Hamy : Age des Anthropolithes de la Guadeloupe (2).

Séance du 17 février.

P. 443. — Bert : Recherches expérimentales sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie (8e note).

P. 449. — E. Rivière : Station préhistorique du cap Roux près Beaulieu, entre Nice et Monaco.

Les fouilles ont donné des résultats analogues à ceux obtenus à Baoussé Roussé : foyers, dents, ossements brisés de Mammifères, coquillages et silex taillés. Les Mammifères appartiennent aux genres Bœuf, Cerf et Chèvre ; les coquilles, aux genres Patelle, Pétoncle, Pecten, Cardium, Moule, Murex, Rostellaire, Haliotide, Turritelle, Cérithe, Troque et Pleurotome.

Un foyer inférieur renfermant des restes du Loup (3).

(1) Voir aussi p. 335 du même Recueil (séance du 10 février).

(2) Voir *Journal de Zool.*, t. II, p. 193.

(3) Et non d'Hyène et d'Ours des cavernes comme le dit le *Compte rendu*.

P. 455. — Guérin-Méneville : Faits montrant que les graines de vers à soie provenant de parents corpusculeux et de parents sans corpuscules donnent également des vers sains et de bonnes récoltes.

Séance du 24 février.

P. 461. — M. Cornalia communique à l'Académie, par l'entremise de M. Pasteur, un Rapport sur les résultats des éducations des Vers à soie faites en 1872 dans le Milanais.

L'année 1872, si pluvieuse et si froide pendant le mois de mai et la première quinzaine de juin, a été très-défavorable, ce qui a également eu lieu en France. Comme le commerce des graines avec le Japon est très-opposé, par intérêt personnel, à la régénération de nos belles races indigènes, qu'en outre un certain nombre de personnes sont portées à nier même les plus heureuses applications de la science, on n'a pas manqué de s'armer des échecs dont il est question pour mettre ces échecs à la charge du procédé Pasteur.

L'éducation des races jaunes de sélection cellulaire est allée bien mieux qu'on ne le disait.

Aucune des éducations faites avec la graine dite cellulaire, c'est-à-dire obtenue par le grainage cellulaire, n'a souffert de pébrine; la flacherie seule a apporté quelques ravages, et, pourtant, malgré l'influence de la mauvaise saison, il y a eu des résultats magnifiques.

Depuis 1867, première année de l'application du procédé Pasteur, la situation a bien changé : l'infection corpusculeuse a diminué en Italie tandis qu'elle a augmenté au Japon.

P. 467. — M. Dumas fait un rapport verbal sur l'histoire des Serpents venimeux de l'Inde publiée par M. Fayrer (1).

P. 491. — Ranvier : Sur la régénération des nerfs.

(1) Voir *Journal de Zool.*, t. II, p. 41.

Séance du 3 *mars.*

P. 578. — Bert : Recherches expérimentales sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie (9e note).

P. 582. — Fischer et de Folin : Exploration bathymétrique de la fosse du cap Breton, près Bayonne, exécutée en 1872 (1).

P. 585. — Jullien : Poumon des Psammodromes.

Il est traversé à l'intérieur par des faisceaux musculaires à fibres lisses, très-volumineux, s'anastomosant les uns avec les autres et formant une sorte de quadrillage en saillie à l'intérieur, qui sert de charpente au tissu pulmonaire proprement dit, comme chez tous les Reptiles. Pendant la respiration ces faisceaux musculaires se contractent. Ici l'inspiration est rapide et l'expiration lente.

Séance du 10 *mars.*

P. 622. — Vulpian : Action de la corde du tympan sur la circulation sanguine de la langue.

P. 646. — Gréhant et Picard : De l'asphyxie et de la cause des mouvements respiratoires chez les Poissons.

P. 654. — Béchamp : Sur les Microzymas normaux du lait considérés comme cause de la coagulation spontanée.

P. 657. — Gaudry : Fossiles quaternaires recueillis par M. Œlert à Louverné (Mayenne).

P. 659. — Grad : Existence de l'Homme en Alsace pendant l'époque glaciaire.

P. 662. — De la Blanchère : Nouvelle espèce de Vandoise des eaux du Rouergue.

(1) Voir *Journal de Zool.*, t. II, p. 299.

L'auteur appelle cette espèce *Squalius oxyrrhis*, et il en donne une figure.

Séance du 17 *mars.*

P. 718. — Perrier : Note sur l'anatomie de la Comatule (*Comatula rosea*, Bl.).

P. 720. — Gorceix, Signale un gisement de Mammifères fossiles à Lapsista, en Macédoine.

Séance du 14 *avril.*

P. 963. — Marion : Reproductions hybrides d'Echinodermes (1).

P. 966. — Zeller : Observations sur la structure de la trompe d'un némertien hermaphrodite, provenant des côtes de Marseille.

Séance du 21 *avril.*

P. 1096. — Gaudry : Géologie du mont Léberon.

L'auteur aborde dans cette note la question de la succession des faunes tertiaires en ce qui concerne les Mammifères (2).

P. 1143. — Béchamp et Estor : Faits pour servir à l'histoire des Microzymas et des Bactrices.

P. 1145. — Reboux : Débris d'*Elephas priscus* trouvés dans le terrain quaternaire des environs de Paris, à Levallois-Perret.

Séance du 19 *mai.*

P. 1276. — P. Bers : Recherches expérimentales sur l'in-

(1) Voir *Journal de Zool.*, t. II, p. 304.

(2) Voir l'ouvrage intitulé : *Animaux fossiles du mont Léberon (Vaucluse) : Études sur les Vertébrés*, par M. A. Gaudry ; *Études sur les Invertébrés*, par MM. P. Fischer et J. Tournouër. In-4, av. pl. ; Paris, 1873.

fluence que les modifications dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie (10e note).

Séance du 26 mai.

P. 1304. — Dareste : Note sur le Leptocéphale de Spallanzani (1).

P. 1307. — M. Guérin-Méneville donne des renseignements concernant une importation, en France, de graines de Vers à soie du Pérou.

Séance du 2 juin.

P. 1313. — M. de Quatrefages présente la première livraison de l'ouvrage intitulé *Crania ethnica* (les crânes des races humaines), qu'il a entrepris avec le concours de M. *Hamy* et dans lequel il se propose de faire connaître les nombreux matériaux réunis dans la galerie anthropologique du Muséum d'histoire naturelle.

P. 1317. — M. Ch. Robin offre à l'Académie le nouvel ouvrage intitulé *Anatomie et physiologie cellulaires* qu'il vient de publier.

P. 1340. — Bavay : Note sur l'*Hylodes martinicensis* et ses métamorphoses.

Ce travail, dont cette note donne le résumé, a déjà paru dans le *Journal de Zoologie*, t. II, p. 13.

Séance du 9 juin.

P. 1376. — M. Chevreul fait connaître qu'il a trouvé l'acide avique dans un échantillon de guano.

P. 1390. — Bouillaud : De la parole à l'état normal et anormal.

(1) Voir *Journal de Zool.*, t. II, p. 295.

P. 1423.—L. Vaillant : Affinités des *Etheostomata* (Agass.).

Les caractères généraux de ces Poissons sont ceux des Percoïdes, surtout des *Percina*. La présence de six rayons branchiostéges seulement, le manque de dentelures au préopercule sont les seuls caractères aberrants; or certains Percichthys offrent la première de ces particularités, et la seconde n'a qu'une médiocre importance, puisque plusieurs genres voisins montrent des variations analogues, les Aprions et même plusieurs Serrans ayant le bord du préopercule lisse.

Séance du 16 juin.

P. 1454. — M. Dumas fait un rapport sur les études relatives au *Phylloxera* présentées à l'Académie par MM. Duclos, Max Cornu et L. Faucon.

P. 1490. — Sanson : Détermination du coefficient mécanique des aliments.

P. 1493. — P. Bert : Recherches expérimentales sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie (11e note).

Séance du 30 juin.

P. 1568. — M. P. Gervais fait hommage des livraisons 9 et 10 de l'ouvrage qu'il publie avec M. Van Beneden sous le titre d'*Ostéographie des Cétacés*.

Ces livraisons contiennent la fin de l'histoire des Balénidés ou Mysticètes, rédigée par M. Van Beneden, et le commencement de l'histoire des Cétodontes ou Cétacés pourvus de dents persistantes dont M. Gervais s'est chargé. Les planches accompagnant ces deux nouvelles livraisons ont toutes trait aux Cétodontes.

P. 1609. — Guérin-Méneville : Sommaire sur l'état de la sériciculture en 1873.

Nota. — Le volume des *Comptes-rendus* dont l'analyse précède renferme, en outre, différentes communications relatives au Phylloxère et à la maladie de la vigne occasionnée par la présence de cet insecte. Cette question agricole préoccupe également un grand nombre de Sociétés savantes, et le Ministre de l'agriculture a nommé plusieurs commissions pour étudier le même objet. Des observateurs ont aussi été envoyés dans les départements avec la mission de s'en occuper d'une manière spéciale.

XXXIX. — PHYLLOXERA VASTATRIX.

La Société d'agriculture de l'Hérault, émue par les progrès croissants du Phylloxère (1), vient de demander au Ministre de l'agriculture l'envoi, en Amérique, d'un savant au courant de cette question, et elle a désiré que cette mission fût confiée à M. Planchon, professeur à la Faculté des sciences de Montpellier, ce qui a été agréé par le Ministre de l'agriculture.

« Pendant trois ans, dit la Société de l'Hérault, cet Insecte s'est répandu sur une foule de points, mais les pertes qu'il a causées ont été, en somme, peu considérables. Il n'en est plus de même aujourd'hui. Le mal, favorisé par une incubation de plusieurs années et par la douceur de l'hiver dernier, a tellement augmenté en étendue et en intensité, que près de moitié du département est aujourd'hui envahie, et que plusieurs communes éprouveront, à la récolte prochaine, de véritables désastres.

« Tout le monde sait, d'un autre côté, que le Gard est encore plus compromis que l'Hérault, que la situation ne

(1) On a récemment constaté l'invasion du Phylloxère dans la Charente ; M. Reiche, de la Société entomologique, le signale aussi à Saint-Émilion.

s'est pas améliorée dans les Bouches-du-Rhône et dans Vaucluse, et que la Drôme aussi bien que l'Ardèche sont fortement envahies en ce moment.

« Devant l'insuffisance des moyens proposés jusqu'à ce jour pour combattre le mal et en attendant qu'on en trouve de nouveaux, la Société d'agriculture croit qu'il serait indispensable de résoudre, sur-le-champ et d'une manière définitive, la question suivante, l'une des plus importantes de la nouvelle maladie de la vigne :

« Le Phylloxera, qui détruit si complétement les vignes en Europe, en laisse vivre aux États-Unis. D'où vient cette différence? Faut-il l'attribuer à une simple modification des mœurs de l'Insecte, qui serait moins destructeur en Amérique que chez nous? Ne vaut-il pas mieux admettre, comme des faits et des renseignements sérieux tendent à le faire supposer, que quelques cépages américains jouissent d'une certaine immunité, ou, tout au moins, d'un certain degré de résistance qui leur permet de vivre en présence du Phylloxera.

« Pour résoudre cette question capitale, il faudrait, d'après la Société d'agriculture, envoyer, cette année même, aux États-Unis, un observateur capable d'étudier, dans ce pays, le Phylloxera et les vignes indigènes. Il faudrait, en second lieu, que le délégué connût assez bien la culture de la vigne pour pouvoir, dans toutes les circonstances et dans tous les faits observés, démêler avec sûreté ce qui peut être utile et applicable dans notre pays. Il serait, en outre, urgent d'agir avec promptitude, car l'été est la saison la plus favorable pour l'étude du Phylloxera et pour la détermination des vignes jugées dignes d'intérêt. »

La submersion des vignes, proposée par M. Faucon, du département de Vaucluse, paraît être, jusqu'à ce jour, le seul des moyens indiqués qui ait fourni quelque résultat avantageux; mais il est applicable dans un si petit nombre de

vignobles, que l'on doit le regarder comme tout à fait insuffisant.

Le même viticulteur a constaté qu'à certains moments les Phylloxères de la forme aptère sortent de terre et qu'on les voit cheminer à la surface du sol, pour gagner d'autres ceps, ce qui indique l'invasion de proche en proche et explique l'extension du mal, dans les localités attaquées. Ne pourrait-on pas tirer de ces remarques l'indication que, dans de semblables conditions, la diffusion du soufre en fleurs à la surface du sol ou le soufrage tel qu'on le pratique d'ordinaire contre l'oïdium, ou bien encore l'usage de quelque autre insecticide, par exemple la poudre de staphisaigre mêlée au quassia dans les proportions indiquées par M. Cloëz et employée en poudre à l'extérieur, particulièrement au moment des pluies, pourrait contribuer à entraver l'extension de l'insecte?

On vante beaucoup en ce moment le sulfure de carbone comme anti-phylloxérique.

XL. — DUMÉRIL (A.) et BOCOURT : ÉTUDES SUR LES REPTILES ET LES BATRACIENS, 1re et 2e livraisons. (*Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale.*) In-4 av. pl.; Paris, 1870 et 1873.

M. Bocourt continue la publication de cet ouvrage qu'il avait commencé en 1870, avec le concours de feu M. Auguste Duméril, et il vient d'en faire paraître la seconde livraison. Elle est essentiellement consacrée aux Geckos et aux Anolis du Mexique et des parties centrales de l'Amérique. Des planches dessinées par l'auteur, représentant, avec une rare perfection, les caractères des animaux décrits, sont jointes à ce travail. Les premières pages de cette seconde livraison terminent l'histoire des Crocodiliens, commencée dans la première, qui traite aussi des Chéloniens.

Voici le nom des genres de Sauriens dont M. Bocourt passe les caractères en revue, avec la mention des espèces qu'il décrit. Il commence par les genres appartenant au sous-ordre des *Geckotidés* ou Ascalabotes, savoir :

Idiodactylus (*I. georgeensis*, esp. n.). *Phyllodactylus* (*Ph. tuberculosus*, Wiegm.; *Ph. unctus*, Cope). *Sphærodactylus* (*S. fantasticus*, Cuv.; *S. millepunctatus*, Hallowell; *S. anthracinus*, Cope; *S. glaucus*, *id.*; *S. lineolatus*, Licht.). *Gymnodactylus* (*G. fuscus*, A. Dum.). *Coleonyx* (*C. elegans*, Gray). *Stenodactylus* (*S. variegatus*, Baird).

Les Anolis, de la famille des Iguanidés, sont ensuite décrits et répartis en groupes naturels.

Anolis (*A. Bouvierii*, esp. n.; *A. buccatus*, esp. n.; *A. Guntherii*, esp. n.; *A. Rodriguezii*, esp. n.; *A. Schiedii*, Wiegm.; *A. limifrons*, Cope; *A. nebulosus*, Wiegm.; *A. intermedius*, Peters; *A. nannodes*, Cope; *A. nebuloides*, esp. n.; *A. Copei*, esp. n.; *A. Petersii*, esp. n.; *A. Sagræi*, Cocteau; *A. crassulus*, Cope; *A. dollfusianus*, esp. n.; *A. Hoffmanni*, Peters; *A. læviventris*, Wiegm.; *A. Cummingii*, Peters; *A. Sallæi*, Gunther; *A. binotatus*, Peters; *A. cupreus*, Hallowell; *A. sericeus*, *id.*; *A. longicauda*, *id.*; *A. cymbops*, Cope; *A. ustus*, *id.*; *A. concolor*, *id.*; *A. bivittatus*, Hallowell; *A. biporcatus*, Wiegm.; *A. chrysolepis*, Dum. et Bibron; *A. capito*, Peters; *A. tropidonotus*, *id.*; *A. humilis*, *id.*; *A. heliactin?* Cope). — *Norops* (*N. auratus*, Dum. et B.). — *Polychrus* (*P. multicarinatus*).

La troisième livraison paraîtra prochainement.

XLI. — DELFORTRIE : Un Singe de la famille des Lémuriens dans les phosphates de chaux quaternaires du département du Lot (*Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux*, t. XXIX, 1re livraison ; 1873).

C'est sous ce titre que M. Delfortrie vient de publier la des-

cription de l'animal fossile, dans les dépôts sidérolithiques accompagnant les chaux phosphatées du Lot, auquel il a donné le nom de *Palæolemur Betillei*. Sa Note est accompagnée de figures que nous reproduisons sur notre planche XVII.

Voici des extraits du travail de M. Delfortrie, relatifs à l'espèce des petits Mammifères, attribuée par lui au groupe des Lémuriens.

« Les restes fossiles se rapportant à la famille des *Lémurs* ou Makis étaient restés complétement ignorés jusqu'à ce jour (1) ; mais cette importante lacune est enfin comblée ; la science sera redevable de ce *desideratum* à M. Bétille, qui vient d'exhumer, des phosphates de chaux dont il poursuit l'exploitation sur sa propriété de Sainte-Néboule-de-Bébuer (Lot), le crâne presque entier, en parfait état de conservation, d'un individu adulte de cette famille ; M. Bétille a un droit réel à la reconnaissance des naturalistes, car, lui aussi, avide de savoir, n'a pas vu dans son exploitation, seulement le côté industriel, mais sachant apprécier à leur juste valeur les débris fossiles si nombreux, si variés, que fournissent les phosphates, il s'est attaché à les recueillir avec tout le soin possible ; c'est là un exemple qui, s'il était suivi par ceux qui sont appelés à diriger des fouilles, et espérons qu'il le sera, viendrait puissamment en aide aux études paléontologiques.

« Le Lémurien des phosphates de Béduer a été, lui aussi, comme nous le verrons plus loin, trouvé, sous le rapport de l'association du moins, dans des conditions offrant une grande analogie avec celles que nous avons indiquées pour les *Pithèques* de Sansans et des monts Himalaya.

(1) « Nous ne saurions considérer comme un Primate de la famille des Lémuriens le *Cænopithecus lemuroides*, Rütimeyer, établi sur un fragment de mâchoire provenant du sidérolithique d'Egerkingen, près de Soleure (Rütimeyer, Eocæne Säugethiere aus dem Gebiet dem Schweizerischen Jura, in-4, Zurich, 1862) ; nous pensons avec un de nos plus savants paléontologues que ce fragment de mâchoire doit être rapporté à un petit Pachyderme. »

« Suivant Blainville, les individus de cette famille présenteraient des signes de variations et de dégradations bien plus nombreux que chez les Pithèques et Sapajous, et un caractère, commun à toutes les espèces du groupe, serait d'avoir les narines dans un petit mufle à l'extrémité du museau ; enfin leurs os ne seraient pas sans une certaine analogie avec ceux des Oiseaux, étant plus légers et plus fistuleux que chez les vrais Singes.

« Le crâne affecte chez eux une forme conique, allongée ; leurs dents n'ont plus la même fixité de nombre, et, dans les espèces descendantes surtout, les tubercules en sont pointus au lieu d'être mousses comme chez les Singes proprement dits.

« Ces caractères ostéologiques, nous allons les retrouver, comme on va le voir, dans le crâne de notre Lémurien.

« Tête offrant dans son ensemble une forme conique et allongée.

« *Face externe.* — Occipital peu élevé, aplati, avec crête peu saillante, très-élargi, par suite du développement des mastoïdiens.

« Trou occipital grand, ovalaire ; condyles peu volumineux, mais offrant une saillie très-prononcée.

« Pariétaux très-étalés, constituant la presque totalité de la voûte cérébrale, légèrement aplatis à l'arrière, puis s'arrondissant sensiblement ; ils s'excavent en se relevant brusquement sur la ligne médiane pour former une crête sagittale, tranchante, très-prononcée, laquelle, arrivée au frontal, se bifurque pour s'unir à des crêtes orbitaires mousses d'une saillie très-accusée.

« Temporaux plats, allongés, dépassant à peine en hauteur la moitié de celle des orbites.

« Frontal déprimé, portant sur la ligne médiane une carène qui rend ainsi très-distinctes deux cavités latérales formées

par le relèvement des crêtes orbitaires antérieures et postérieures.

« Cercle orbitaire fermé, complet comme chez les Singes et Sapajous, mais plus étroit et de forme presque ovalaire oblique, et fort échancré à l'origine nasale.

« Os nasaux très-différents de ce qu'ils sont chez les Singes et Sapajous, ils se montrent ici très-allongés ; relevés légèrement sur la ligne médiane, ils s'inclinent à leur bord externe pour se souder au maxillaire.

« L'intermaxillaire est limité par une ligne courbe prenant naissance vers la moitié de la longueur environ des os nasaux.

« *Face interne.* — Rocher très-développé.

« Fosse mésoptérygoïde profonde.

« Voûte palatine creusée en une gouttière très-accusée qui incline un peu en atteignant le trou incisif, ce qui fait relever sensiblement la mâchoire à son extrémité antérieure, ainsi que le montre la figure qui représente la pièce en profil.

« Les détails ostéographiques qui précèdent semblent, tout d'abord, devoir s'appliquer à un *Lori*, et en effet la figure qui montre notre Lémurien en profil rappelle, d'une manière frappante, le Lori grêle (*Lemur gracilis*) ; mais, par l'étude des dents qui va suivre, il sera clairement démontré que nous sommes en présence non d'un *Lori*, mais d'un individu appartenant à un genre complétement nouveau, de la famille des *Makis*.

« On n'observe plus, nous l'avons dit plus haut, chez les Lémuriens, la même fixité de nombre, parmi les dents, que chez les Singes et les Sapajous ; c'est ainsi que, tandis que le système dentaire du Maki Vari (*Lemur mococo*) et du Lori grêle (*Lemur gracilis*) se formule ainsi :

$$\overset{\text{incisives}}{\frac{2}{2}} + \overset{\text{canines}}{\frac{1}{1}} + \overset{\text{mol.}}{\frac{6}{6}} \text{ dont } \overset{\text{avant-mol.}}{\frac{3}{3}} \quad \overset{\text{principales}}{\frac{1}{1}} \quad \overset{\text{arr.-mol.}}{\frac{2}{2}} = \frac{18}{18} \Big\} \; 36$$

« Ce même système, chez l'Indri, se formule par :

$$\overset{\text{incisives}}{\frac{2}{1}} + \overset{\text{canines}}{\frac{1}{1}} + \overset{\text{mol.}}{\frac{5}{5}} \text{ dont } \overset{\text{avant-mol.}}{\frac{2}{2}} \; \overset{\text{principales}}{\frac{1}{1}} \; \overset{\text{arr.-mol.}}{\frac{2}{2}} = \left.\frac{16}{14}\right\} 30$$

« Cette variation dans le système dentaire ne s'applique pas seulement au nombre, mais aussi à la forme des dents.

« Ainsi, tandis que le *Lemur mococo* a les molaires à tubercules presque mousses, le Lori grêle et l'Indri puisent dans les tubercules aigus des leurs un caractère essentiellement insectivore.

« Notre Lémurien, comme on va le voir, devra être classé dans cette dernière catégorie.

« Le remarquable morceau qui nous occupe ne présente, malheureusement, que trois dents intactes, la principale et les deux arrière-molaires droites ; il est facile de voir que toutes les autres étaient en place et ont été rasées au niveau du maxillaire par la pioche de l'ouvrier ; mais cet accident, si regrettable qu'il soit, a eu pour effet de trancher si nettement, que les racines adhèrent encore aux alvéoles restés intacts, de telle sorte que, sauf les incisives dont toute trace a disparu, il est possible d'étudier la série dont la formule est :

$$\overset{\text{incisives}}{?} \quad \overset{\text{can.}}{1} + \overset{\text{prémol.}}{4} + \overset{\text{princip.}}{1} + \overset{\text{arrière-mol.}}{2}$$

« En admettant le nombre normal d'incisives, c'est-à-dire deux, notre Lémurien présenterait donc vingt dents à la mâchoire supérieure.

« Passant d'abord à l'étude des alvéoles et des racines, puis à celle des dents qui subsistent, nous trouvons :

« 1° La racine de la canine, de forme conique légèrement comprimée, remplissant un alvéole de forme exactement ovalaire qui borde immédiatement la suture de l'intermaxillaire.

« 2° La racine de la première prémolaire de forme aplatie,

oblique, logée dans un alvéole ovalaire annonçant une dent à une seule racine; cette première prémolaire est séparée de la canine par un espace très-appréciable.

« 3° Les restes de la deuxième prémolaire, moins oblique que la précédente, plus forte qu'elle, montrant très-distinctement deux racines, la postérieure plus grosse que l'antérieure, celles-ci connées, logées dans un alvéole en forme de trou de serrure ; cet alvéole est encore séparé du précédent par un espace relativement assez large.

« 4° Les vestiges de la troisième prémolaire, placée encore obliquement comme la précédente et plus forte qu'elle, montrant les traces de deux racines connées, la postérieure plus forte que l'antérieure, implantées encore dans deux alvéoles confondus en trou de serrure; cette troisième prémolaire touche immédiatement la précédente.

« 5° Les restes de la quatrième prémolaire montrent trois racines très-distinctes, deux sur le bord externe, une sur le bord interne, dans un alvéole élargi, triquètre et séparé du précédent par une cloison assez épaisse.

« 6° La principale, de forme carrée, un peu plus élevée que la première arrière-molaire, mais moins volumineuse qu'elle, contrairement à ce qui s'observe ordinairement dans cette famille ; son bord externe est partagé en deux denticules aigus, égaux; son bord interne porte à l'avant un lobe tricuspide très-développé, et à l'arrière une petite pointe mousse.

« 7° La première arrière-molaire est exactement semblable à la précédente, si ce n'est qu'elle est un peu plus forte.

« 8° Enfin, la deuxième arrière-molaire, qui est la plus petite des trois; triquètre, elle porte au bord externe deux denticules acérés, l'antérieur beaucoup plus élevé et développé que le postérieur; son bord interne porte, comme dans les deux dents précédentes, un lobe tricuspide à l'avant, mais moins élevé que chez celles-ci, et, à l'arrière, on n'y observe plus la petite pointe mousse qui existe dans les autres. »

M. Delfortrie ajoute, à la date du 4 septembre 1873, la Note suivante aux détails qu'on vient de lire :

« Notre Mémoire sur le Lémurien des phosphates de chaux était sous presse, que nous recevions du même gisement une mandibule droite ayant appartenu à un individu de même espèce ; nous nous sommes empressé de communiquer cette mandibule, ainsi que le crâne qui fait l'objet du Mémoire ci-dessus, à M. Albert Gaudry ; il a reconnu que ces deux pièces semblent provenir d'un Lémurien qui, selon lui, marquerait plusieurs affinités avec les Pachydermes éocènes ou miocènes, que sa crête sagittale bien plus forte que dans les Lémuriens ordinaires, ses orbites plus petits, la largeur de la région articulaire de ses mandibules, ses prémolaires au nombre de $\frac{4}{4}$ et même la forme de ses dents, ont quelque chose qui rappelle les Ongulés tertiaires. M. Gaudry ajoute qu'il serait intéressant d'apprendre si les membres de ce Lémurien n'avaient pas aussi certaines particularités du squelette des Pachydermes ; qu'enfin, peut-être, la distance qui sépare les Onguiculés des Ongulés a été moins grande autrefois qu'aujourd'hui.

« Mais un fait non moins curieux qu'inattendu, que vient aussi de constater le savant professeur de Paléontologie du Muséum, c'est qu'il y a identité spécifique entre le *Palæolemur Betillei* et l'*Aphelotherium Duvernoyi*, Gervais, des gypses de Paris, et que cette identité pourrait bien s'étendre aussi, à en juger au moins par les figures, à l'*Adapis parisiensis*, Cuvier, également des gypses de Paris, comme aussi à l'*Adapis* de la Barthelemy, près d'Apt (étage des Paléothériums), dont M. Gervais a figuré les molaires.

« Il ressortirait donc aujourd'hui de ces indications que des Lémuriens, jusqu'ici pris pour des Pachydermes, auraient été aussi des animaux caractéristiques des gypses de Paris. »

Planche XVII.

Fig. 1. Crâne du *Palæolemur Betillei*, décrit par M. Delfortrie dans le travail reproduit ci-dessus; vu en dessus et de grandeur naturelle.

Fig. 2. Le même ; vu en dessous, de gr. nat.

Fig. 3. Le même ; vu de profil, de gr. nat.

Fig. 4. Les trois dernières dents molaires du côté droit, en place sur la même pièce, les alvéoles ou les racines de cinq des dents situées en avant, savoir une canine ? et quatre avant-molaires ; au double de la grand. nat. On y a joint, comme termes de comparaison, les arcs dentaires supérieurs de trois genres de Lémuriens, également dessinés au double de la grandeur naturelle, savoir : l'*Avahis* (fig. 5), le *Stenops grêle* (fig. 6) et le *Galago crassicaude* (fig. 7).

REMARQUES AU SUJET DU GENRE *Palæolemur* ;

Par M. Paul Gervais.

Le crâne découvert dans les dépôts à phosphate du Lot, que M. Delfortrie a reçu de M. Bétille, et dont on vient de lire la description faite par lui, présente, comme on peut le voir par les figures que nous en reproduisons, une grande analogie de forme avec celui de certains Lémuriens, et ce qui reste de son système dentaire ne contrarie pas d'une manière absolue les indications que l'on peut tirer de cette ressemblance. L'aplatissement de la boîte crânienne (dont il faut cependant signaler la forte crête sagittale longeant la ligne médiane, ce qui dénote plus de puissance dans les muscles de cette région) ; la jonction de la bifurcation antérieure de la crête dont il vient d'être question, avec la partie postéro-supérieure des orbites ; la capacité du crâne relativement

moindre que chez les Lémuriens existant de nos jours ; l'état complet du cercle orbitaire et son ampleur indiquant d'assez gros yeux ; la position inféro-externe du trou lacrymal et son développement (1) ; l'élargissement du crâne à la partie correspondant aux orbites ; la largeur de la surface sphénoïdienne et celle du palais ainsi que de l'échancrure palatine ; le développement probable des caisses auditives : tout indique des affinités avec le groupe dont nous venons de parler, et il est peu admissible que, si l'on avait sous les yeux une semblable portion du crâne d'un animal vivant offrant les mêmes caractères, on n'hésiterait pas à l'attribuer à quelque Lémurien. C'est ce que n'a pas fait M. Delfortrie, et je ne doute pas qu'il n'ait eu raison d'agir ainsi, quel que soit, d'ailleurs, le résultat auquel pourra conduire l'examen ultérieur des autres parties osseuses de ce Mammifère.

La forme des dents ne contredit pas non plus ce rapprochement, et une comparaison attentive montre bientôt qu'il n'y a pas plus de différence à cet égard entre elle et celle des différents genres de Lémuriens, qu'il n'y en a, sous le même rapport, entre les dents de ces derniers, même en ne comprenant pas les Chéiromys parmi les animaux de cet ordre.

Mais de quels Lémuriens le Paléolémur doit-il être rapproché ? Est-ce, comme semblerait l'indiquer son nom générique, des Lémuriens de Madagascar, qui se partagent en deux familles, les Indris ou Indrisidés et les Makis ou Lémuridés, familles comprenant elles-mêmes plusieurs genres chacune, ou, au contraire, des Lémuriens indo-africains représentés dans l'Inde par les Tarsiers, les Loris paresseux et le Stenops ou Loris grêle et, en Afrique, par le Pérodictique, l'Arctocèbe et les différents Galagos.

Mais signalons d'abord une première différence entre le Paléolémur et tous les Lémuriens connus. Au lieu d'avoir, comme

(1) Caractère qui se retrouve chez les Marsupiaux.

eux, cinq (1) ou six paires (2) de molaires à chaque mâchoire, il en a sept, peut-être même huit supérieurement. On voit, en effet, en avant des trois arrière-molaires supérieures droites, encore en place, sur le crâne fossile, des alvéoles pour cinq autres dents, et les racines encore en place ou leurs alvéoles appartenant au côté opposé en indiquent un égal nombre. Le Paléolémur avait donc, outre quatre paires d'arrière-molaires, quatre avant-molaires, comme certains Pachydermes, au lieu de trois, comme la plupart des Lémuriens, ou de deux, comme cela a lieu chez l'Indri et les genres qui se placent auprès de lui, le Propithèque et l'Avahis, et si on ne lui reconnaît, comme à tous ces animaux, que trois paires de molaires proprement dites ou arrière-molaires, il faudra admettre qu'il possédait cinq paires d'avant-molaires, car on ne peut considérer, comme répondant à la canine cultriforme des Adapis, la petite dent placée antérieurement, que M. Delfortrie regarde comme une dent canine.

Que le Paléolémur doive être placé avec les Lémuriens madécasses, c'est ce que je n'admets pas, non-seulement à cause de la différence de sa formule dentaire comparée à la leur, mais surtout à cause de la différence de la forme de ses dents. L'Avahis, dont il semble, au premier abord, se rapprocher à cet égard, a les deux avant-dernières molaires surmontées de sept petites pyramides dont trois externes, deux intermédiaires et deux internes, tandis qu'il n'y en a que cinq par suite de l'absence du tubercule moyen externe et du tubercule antérieur de la ligne intermédiaire dans le fossile du Quercy. La dernière molaire est moins différente, mais sans être, pour cela, de forme identique, son bord postérieur étant échancré au lieu d'être relevé en crête, et ses deux mamelons

(1) Ce cas est celui des Indrisidés.

(2) Ce qui a lieu pour tous les Lémuriens étrangers à la famille des Indrisidés, qu'ils soient de Madagascar ou indo-africains.

externes n'étant pas réunis en un seul. Quant aux Lémuridés, c'est-à-dire aux Lémuriens ordinaires de Madagascar, depuis les Makis proprement dits jusqu'au Microcèbe ou Makirat (*Lemur murinus*), il n'y a pas lieu à en rapprocher le fossile qui nous occupe ; s'il est du même ordre qu'eux, il n'appartient certainement pas à la même famille.

Voici donc les Lémuriens de la faune madécasse exclus de la comparaison que nous poursuivons, et, si l'on se rappelle les conditions de leur distribution géographique, il semblait naturel qu'il en fût ainsi. C'était plutôt parmi les Lémuriens indo-africains que l'on devait s'attendre à retrouver les alliés du Paléolémur, si toutefois le caractère lémurien de celui-ci doit être définitivement admis.

Quoique pourvus de six paires de molaires seulement, les Galagos, et en particulier le Galago à grosse queue dont nous donnons les dents supérieures (pl. XVII, fig. 7), n'est pas sans analogie par la forme que ces dents présentent avec le Paléolémur ; mais si elles ont aussi quatre tubercules, ou trois seulement si l'on considère la dernière, ces tubercules sont moins régulièrement placés aux quatre ou aux trois coins de la couronne, et l'ensemble de la dent a plus d'obliquité. Sans ressembler absolument au Paléolémur, et en n'ayant toujours que six paires de molaires supérieures, le Stenops grêle s'en rapproche déjà davantage ; mais son crâne resserré entre les orbites, ce qui facilite l'agrandissement de ces dernières, prend une forme moins semblable. Nous ne possédons malheureusement au Muséum ni le crâne du Pérodictique, ni celui de l'Arctocèbe, animaux l'un et l'autre africains ; mais, si je juge de la dentition du dernier par les figures qu'en a publiées M. Huxley (1), je ne vois pas que la différence soit plus grande entre lui et le Paléolémur qu'entre celui-ci et les Galagos, et les dents antérieures sont fortes, ce qui est une ressem-

(1) *Proceed. zool. Soc. London*, 1864, p. 324.

blance à noter, le Paléolémur étant regardé comme un Adapis.

Il nous reste maintenant à établir la comparaison de ce Paléolémur avec l'*Adapis parisiensis*, petit animal fossile dans les gypses de Montmartre, dont on doit la première description à Cuvier et sur lequel M. de Blainville (1) et moi avons donné de nouveaux détails. Ainsi qu'on l'a vu par l'addition qui termine le Mémoire de M. Delfortrie, M. Gaudry a été conduit, par l'examen qu'il a fait du Paléolémur, à se demander si ce fossile différait réellement de l'Adapis, et il a attribué aussi au même animal le maxillaire inférieur qne j'ai moi-même décrit sous le nom d'*Aphelotherium Duvernoyi*. Il a été conduit à ce dernier rapprochement en étudiant un maxillaire inférieur droit que j'ai pu voir après lui, lequel, par la forme des dents molaires, encore en place au nombre de six sur sept, me paraît justifier parfaitement cette curieuse remarque. C'est absolument la même conformation, et l'on doit attribuer le maxillaire dont il s'agit à l'Adapis, car les dents qui y sont conservées, comparées à celles de ce dernier, ainsi que de l'Aphélothérium, ne présentent pas de différences importantes. La première est, dans les trois cas, uniradiculée, ce dont on juge pour le fossile de Bébuer, par son alvéole; la couronne de celles en place ne diffère pas non plus, et la dernière ou septième présente aussi les mêmes particularités de détail. Une différence de quelque valeur semblerait exister pour la canine saillante, forte et en coin allongé chez l'Adapis (2); faible au contraire, et plus semblable à une fausse molaire dans l'Aphélothérium; mais il faut rappeler que la mâchoire type de ce genre provient d'un sujet encore jeune et dont la dernière molaire était renfermée en partie dans l'alvéole.

L'identité du Paléolémur avec l'Adapis ne paraîtra pas moins

(1) *Ostéographie*, genre *Anoplotherium*, p. 112, pl. IX.

(2) La dent trouvée à Rilly, dont j'ai parlé à la page 354 de ce volume sous le n° 2, ressemble plus à la canine d'un Adapis qu'à toute autre dent.

probable, si l'on a recours à la mâchoire supérieure, quoique la pièce sur laquelle repose la description de Cuvier soit très-endommagée. Les deux avant-dernières molaires ont, dans l'un et dans l'autre fossile, une même apparence, et c'est à peine si l'on peut trouver une légère différence dans le bourrelet de ces dents, un peu plus fort chez le sujet des gypses parisiens que dans celui du Quercy. Mais le nombre des dents supérieures était-il bien le même dans l'Adapis et dans le Paléolémur? C'est ce qui reste à démontrer.

Ce serait toutefois une rectification intéressante dans la synonymie de ces trois genres de petits Mammifères, dont deux, établis d'après des pièces trouvées à Paris (l'Adapis et l'Aphélothérium), ont été placés, l'un à côté de l'autre, parmi les Pachydermes et rapprochés des Anoplothériums, tandis que le Paléolémur a pu être immédiatement réuni aux Lémuriens, parce qu'on en a connu un crâne presque entier. Ces trois genres n'en formeraient alors qu'un seul, et les pièces qui servent de type à chacun d'eux proviendraient très-probablement d'une seule et même espèce, à la quelle on devrait sans doute rapporter aussi le *Cœnopithecus lemuroides*, Rutimeyer.

Le nom d'*Adapis* resterait au genre dont il s'agit, genre que Cuvier avait le premier placé auprès des Anoplothériums, que Laurillard a ensuite rapproché des Insectivores et que de Blainville a particulièrement comparé au Hérisson. Il faut, toutefois, que les assimilations faites par MM. Delfortrie et Gaudry soient confirmées par de nouvelles pièces.

Je ne terminerai pas cette Note sans remercier M. Delfortrie de la complaisance qu'il a eue de me communiquer le fossile si intéressant dont on lui doit la description, et de m'autoriser à en faire exécuter un modèle pour nos collections.

XLII. — LEGOUIS : Recherches sur les tubes de Weber et sur le pancréas des Poissons osseux (*Thèse présentée à*

la Faculté des sciences de Paris; n° 350. — *Ann. sc. nat.*, 5e série, t. XVII, n° 8, pl. XVI à XX; 1873).

L'auteur établit que tous les Poissons osseux ont un pancréas, non point rudimentaire et seulement vestige d'un organe constant chez les Vertébrés, mais considérable, quoique généralement épars et d'une importance fondamentale pour la digestion.

La dissociation profonde que la glande présente dans ces espèces est déjà connue dans beaucoup de Batraciens et même dans quelques formes isolées des groupes plus relevés du même embranchement.

Avant d'arriver à ces conclusions auxquelles le conduit une étude attentive de la glande pancréatique, M. Legouis décrit avec soin des tubes ramifiés, invisibles, dans la plupart des cas, sans le secours du microscope; il leur donne le nom de canaux de Weber. Ces canaux, dont la signification était inconnue, déversent le suc pancréatique plus ou moins près de l'orifice cholédoque, et ce résultat a souvent lieu par l'intermédiaire d'un tronc renflé en ampoule.

XLIII. — TRAVAUX DIVERS.

Nous nous bornerons à l'énumération sommaire des travaux suivants :

SABATIER (*Armand*) : *Études sur le cœur et la circulation centrale des Vertébrés* (in-4° de 462 pages, accompagné de 18 pl. Montpellier, 1873. — Thèse présentée à la Faculté des sciences de Paris; n° 349).

STRUTHERS (*John*) : *Observations d'anatomie humaine et comparée :*

Ce fascicule contient les mémoires suivants :

1° *Hérédité de la saillie sus-condyloïdienne chez l'Homme*, envisagée dans ses rapports avec le trou de ce nom qui donne passage au nerf médian et à l'artère brachiale chez beaucoup de Mammifères.

2° *Note sur le médiastin.*

3° *Présence d'un os additionnel du carpe chez l'Homme.*

Cet os était situé entre le trapézoïde et le grand os d'une part, et le second et le troisième métacarpiens d'autre part, s'articulant avec tous les quatre.

4° *Sur quelques points de l'anatomie d'un grand Rorqual (Balænoptera musculus)*; av. 2 pl. représentant la myologie des nageoires, le bassin avec son rudiment de fémur, l'articulation de la première paire de côtes avec le sternum et la tête de la seconde côte.

5° *Sur les vertèbres cervicales des Rorquals et leurs articulations;* av. 2 pl. représentant ces parties chez les Rorquals de Pelerhead (1870) de Stornorwy (1871) et de Wick (1869).

Ces mémoires, sauf le premier qui est extrait de « *the Lancet*, » ont paru dans le *Journal of Anatomy and Physiology* de MM. Humphry et Turner, t. III, VI et VII.

Brandt (*Johann-Friedrich*) : *Recherches sur l'histoire naturelle des Élans*, aux points de vue morphologique, paléontologique et géographique ; in-4 av. 2 pl. (*Mém. Acad. sc. Saint-Pétersbourg*, 7e série, t. XVI, n° 5).

Reinhardt (*J.*) : *Additions à la Faune ornithologique du Groenland* (*Vidensk. Medd. fra den naturhistoriske Forening.* Copenhague ; 1872).

L'auteur signale deux espèces qu'on n'avait pas encore indiquées dans cette région ; ce sont le *Pandion haliætus* et le *Butaurus minor*.

Barboza du Bocage : *Oiseaux des possessions portugaises de l'Afrique occidentale* (*Jorn. de sciencias math., phys. e naturales*, n° 14. Lisbonne ; 1873).

La liste que M. le savant directeur du musée de Lisbonne publie est la septième.

Cope (*Edward*) : *Sur les Carnivores à ongles plats* (flat clawed) *de l'éocène de Wyoming* (*Amer. phil. Soc.*, 4 avril 1873).

Id. : Description des genres Mesonyx et Synoplotherium.

Id. : Sur l'ostéologie de l'Hyrachyus, genre éteint de Mammifères tapiroïdes (*ibid.*, 18 avril 1873).

Id. : Sur les types primitifs des ordres de Mammifères éducables (*ibid.*, 18 avril 1873).

Id. : Bulletin paléontologique. In-8, nos 1 à 15 ; 1873.

L'auteur a déjà inséré, dans les numéros parus de son Bulletin, un assez grand nombre de Notices paléontologiques, principalement consacrées à la description de Vertébrés fossiles, propres aux États-Unis, dont il donne de courtes descriptions. Quelques-uns forment des genres nouveaux.

De Brito Capello (*Félix*) : *Première liste des Poissons des îles de Madère, des Açores ainsi que des possessions portugaises d'Afrique, existant au musée de Lisbonne* (*Jornal de sciencias mathem., phys. et nat.*, n° 13. Lisbonne, 1872).

Cette énumération conduit l'auteur jusqu'au n° 145.

Prudhomme de Borre (*A.*) : *Y a-t-il des faunes naturelles distinctes à la surface du globe,* et quelle méthode doit-on employer pour arriver à les définir et les limiter (*Ann. Soc. entomol. de Belgique*, t. XVI ; 1873).

Brandt (*Alex.*) : *Recherches anatomo-histologiques sur le Sipunculus nudus*, L. In-4 av. 2 pl. (*Mém. Acad. Saint-Pétersb.*, 7e série, t. XVI, n° 8).

Miller (*H. J.*) et Van den Broeck (*Ern.*) : *Les foraminifères vivants et fossiles de la Belgique.* Introduction. In-8. Bruxelles, 1873.

Nous reviendrons sur cet ouvrage quand la publication en sera plus avancée.

De Brito Capello (*Félix*) : *Description d'une nouvelle espèce de Telphuse de l'Afrique occidentale* (*Jornal de sciencias math., phys. e nat.*, n° 15. Lisbonne ; 1873).

Cette espèce a été rapportée de la rivière Cunena, intérieur de Mossamades. L'auteur lui donne le nom de *Telphusa dubia.*

Lutken (*Chr. Fr.*) : *Observations sur l'Héteractinie et la di-*

vision spontanée chez les Ophiurides et les Astérides (*Oversigt over d. K. D. V. Selsk. Forhandl.*; n° 2. Copenhague ; 1872).

Ce Mémoire est écrit en danois et fait suite à celui qui sera reproduit plus loin, dans lequel le même auteur s'occupe d'un certain nombre d'espèces d'Ophiurides nouvelles ou peu connues.

Voici les conclusions de ce travail :

« 1° La manifestation la plus énergique de la faculté de régénération chez les animaux est la *divisibilité*.

« 2° Chez certaines formes de Rayonnés dont la faculté de régénération est très-développée, la *division spontanée* se reproduit soit seule (Astérides et Ophiurides), soit à côté de la gemmation (Actinies).

« 3° La véritable division spontanée ou *schizogonie* chez les Actinies, les Méduses, les Astérides et les Ophiurides (laquelle il ne faut pas confondre avec la gemmation déguisée chez les Infusoires, les Scyphistomes et certains Chétopodes) doit être regardée comme une forme particulière de la reproduction agame, à côté de la Blastogonie, de la Sporogonie et de la Parthénogonie. »

XLIV. — DES MOULINS (*Charles*) : *Crinoïde tertiaire de la Gironde et Spatangue du miocène supérieur de Saucats* (*Actes Soc. Linn. de Bordeaux*, t. XXVIII, 4e et 5e livr. ; 1872).

L'espèce de la famille des Crinoïdes dont il s'agit est le *Pentacrinus Gastaldii*, de Micheloth, dont M. Artigue a remis, à l'auteur de ces Notices, un Entroque recueilli par lui dans le falun de Mérignac.

Le Spatangue, trouvé à Saucats, est le *Spatangus ocellatus*, Defrance (*Spat. Nicoleti*, Agass.). M. des Moulins ajoute, à la description qu'il en donne, quelques observations inédites relatives à la lame buccale des vrais Spatangoïdes.

BIOGRAPHIES.

VERREAUX (*Jules-Pierre*), décédé à Paris, le 7 septembre 1873, âgé de 66 ans.

Neveu du voyageur naturaliste Delalande, avec lequel il avait, encore fort jeune, exécuté un grand voyage au Cap de Bonne-Espérance, M. Jules Verreaux, depuis lors, a exploré de nouveau cette vaste contrée, et il a ensuite reçu du Muséum d'histoire naturelle de Paris la mission de parcourir la Nouvelle-Hollande.

Les collections de ce grand établissement lui sont redevables d'objets nombreux et pleins d'intérêt pour la science, et il a publié, dans plusieurs occasions, des observations qui lui sont propres. Mais c'est surtout à l'étude des Oiseaux que M. J. Verreaux s'était voué, et il avait acquis, dans cette branche de la Zoologie, une supériorité incontestée, dont l'administration du Muséum a voulu profiter en se l'attachant.

Le classement actuel de nos collections ornithologiques lui doit beaucoup, et il a également rendu des services analogues à plusieurs autres Musées.

M. Verreaux, qui a fait connaître un grand nombre d'Oiseaux inconnus avant lui, travaillait à une synonymie générale des Vertébrés de cette classe, et il préparait, à cet égard, un grand ouvrage qui restera malheureusement inachevé. Il avait aussi entrepris la monographie des Trochilidés et groupes voisins. Beaucoup de savants avaient, chaque jour, recours à ses lumières, et son nom était connu de tous les amis de l'histoire naturelle.

COSTE (*Jean-Jacques-Marie-Cyprien-Victor*), né à Castries (Hérault) en 1807, mort à Rézenlieu, près Gacé (Orne) le 19 septembre 1873.

Ce savant éminent a surtout contribué aux progrès de la science par ses importants travaux sur le développement des animaux, et il avait obtenu, pour en exposer les résultats, la création d'une chaire au Collége de France. Il était membre de l'Académie des sciences de l'Institut.

Outre plusieurs Mémoires étendus, consacrés à la vésicule germinative qu'il a retrouvée dans l'œuf des Mammifères, à la comparaison des organes génitaux mâles et femelles, à l'ovologie du Kangurou, à l'examen attentif des corps de Wolf, à la nidification des Épinoches, à la segmentation de la vésicule germinative chez certains groupes de Vertébrés, à l'organisation des Polypes fluviatiles ainsi qu'à celle des Ascidies, etc., M. Coste laisse différents ouvrages, dont les principaux sont les suivants :

Recherches sur la formation des embryons des Oiseaux. 1 vol. in-4; Paris, 1834 (en commun avec Delpech, de Montpellier).

Embryologie comparée : Cours sur le développement de l'Homme et des Animaux fait au Muséum d'histoire naturelle (en remplacement de Blainville). 1 vol. in-8 av. atlas in-4; Paris, 1837.

Histoire générale et particulière du développement des êtres organisés. In-4 av. atlas in-fol. Ouvrage commencé en 1847, non terminé. Comprend différents Mémoires omis dans l'énumération ci-dessus.

Instructions pratiques sur la pisciculture. 1 vol. in-12. Deux éditions : Paris, 1853 et 1856.

Voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie. 1 vol. in-4 av. pl. Deux éditions : Paris, 1855 et 1861.

M. Coste a été conduit, par ses ingénieuses recherches sur la génération et sur le mode de développement des animaux,

à s'occuper des grandes questions pratiques qui ont trait à la pisciculture, et il sera plus particulièrement exercé à la multiplication des Salmonidés et des Huîtres. Ses études sur cette branche de l'histoire naturelle appliquée ont eu un grand retentissement, et plusieurs pays se sont empressés d'en utiliser les indications. On lui doit la création de l'établissement de pisciculture d'Huningue et du vivier-laboratoire de Concarneau.

M. Coste s'est, en outre, occupé de questions administratives relatives à l'inscription maritime.

Il a lu en 1868, devant l'Académie, un éloge de Dutrochet qui a été très-favorablement accueilli.

Sa mort est, pour la Zoologie, une perte qui sera d'autant plus vivement sentie, que ce naturaliste célèbre joignait les qualités de l'esprit à celles de la science.

LANDSEER, artiste anglais, qui s'était acquis une grande réputation, comme peintre d'animaux, est également mort il y a peu de temps.

REMARQUE AU SUJET DU SYSTÈME DENTAIRE DE L'AI ;

PAR

M. Paul GERVAIS.

J'ai déjà eu l'occasion de signaler plusieurs particularités du système dentaire des Édentés, qui n'avaient encore été signalées par aucun auteur. Ainsi, j'ai reconnu (1), par l'examen d'un jeune Cachicanne, que les Tatous ont une première et une seconde dentition, et cette observation, dont on avait d'abord contesté l'exactitude, a été confirmée par M. Flower (2). D'autre part, j'ai noté (3) la présence, chez le *Cœlodon maquinensis*, qui est une grande espèce de Tardigrades fossiles propre à l'Amérique méridionale, d'une dent de remplacement visible au-dessous de la première molaire inférieure de cet animal, et j'ai aussi montré, sur l'inspection d'un maxillaire inférieur de très-jeune Fourmilier didactyle (*Myrmidon didactylus*) (4), la possibilité que cette espèce ait des dents dans son premier âge, lesquelles dents, tout en avortant, n'en constitueraient pas moins un nouveau lien rattachant les Myrmécophagidés aux Tardigrades. La figure publiée par moi, lorsque j'ai fait cette remarque, donne une idée du caractère auquel je fais ici allusion.

Un fœtus, à terme, de Paresseux Aï, mais encore dans le

(1) *Hist. nat. des Mammif.*, t. I, p. XXII (avec figure).
(2) *Proceed. Zool. Soc. London*, 1868.
(3) *Zool. et Pal. gén.*, p. 253.
(4) *Ibid.*, p. 134 (avec fig.).

sein de la mère, appartenant à l'espèce ou variété à front jaune, avait déjà toutes ses dents apparentes, hors des alvéoles et visibles dans une partie assez considérable de leur couronne. Celle-ci est en cône oblique, et, pour la plupart, les grosses dents sont déjà très-légèrement entamées au sommet, comme par un premier commencement d'usure. La première paire de molaires supérieures, qui répond à la dent caniniforme des Lestodons, Mégalonyx et Mylodons, est beaucoup plus petite que les autres ; mais elle est cependant très-apparente, et l'on voit à cette mâchoire les cinq paires de dents connues dans tous les Tardigrades, le Cœlodon et le Sphénodon exceptés. Pour cette mâchoire, c'est la seconde dent qui est la plus forte.

Inférieurement, les quatre paires de dents habituelles aux animaux du même groupe (1) ont également la couronne sortie des alvéoles et, de plus, il y a, en avant d'elles, de chaque côté, un tout petit alvéole contenant une dent qui est elle-même de très-faible dimension ; ce qui porte à cinq paires, au lieu de quatre, les dents de cette mâchoire, caractère qui n'avait jusqu'à présent été signalé ni chez les Aïs ni chez aucun autre genre de Tardigrades. Si la première des quatre paires de grosses dents inférieures des Aïs doit être regardée comme une canine à cause de la forme que prend sa correspondante chez quelques genres de cet ordre, il en résulte évidemment que la petite dent surnuméraire et caduque, que nous avons le premier observée, doit être prise pour une dent incisive.

La dernière molaire inférieure du fœtus de l'Aï est la dent

(1) On n'en connaît que $\frac{4}{3}$ pour le genre Cœlodon, et l'un des crânes de Mégathériums de la collection du Muséum n'a aussi que $\frac{4}{3}$ dents, tandis que la même espèce en possède ordinairement $\frac{5}{4}$. La formule dentaire du Sphénodon serait $\frac{4}{4}$, d'après M. Lund. Il y a, au contraire, $\frac{5}{4}$ dents chez les très-jeunes Mylodons et chez les Scélidothériums du même âge que nous avons observés.

la plus forte de cette mâchoire. Son diamètre antéro-postérieur l'emporte sur le diamètre transversal, et elle présente, de chaque côté, sur le milieu de son fût, une rainure indiquant la tendance qu'a cette dent à prendre la division en deux lobes caractéristique de plusieurs des animaux gigantesques du même ordre.

Nous donnons sur notre planche XVIII, fig. 1 et 2, les maxillaires supérieur et inférieur avec leurs dents du fœtus d'Aï, qui nous a fourni cettte observation. Elles sont au double de la grandeur naturelle.

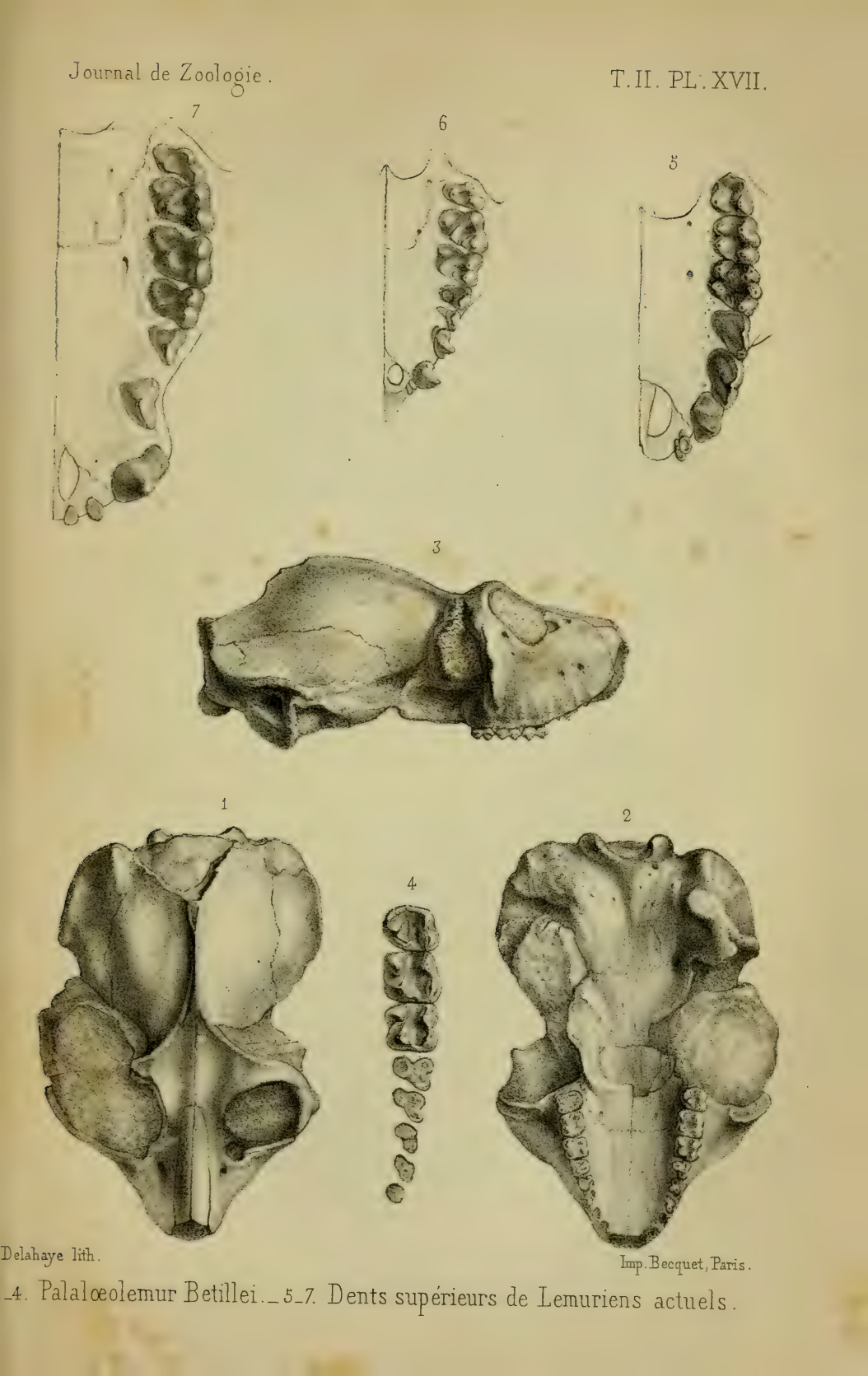
PLANCHE XVIII, fig. 1 et 2.

Fig. 1. Maxillaire supérieur du Paresseux Aï (fœtus) et ses dents, au nombre de cinq.

Fig. 2. Maxillaire inférieur du même avec ses dents, également au nombre de cinq.

Fig. 2 *a*. La dent caduque précédant la dent canine inférieure.

Ces figures sont au double de la grandeur naturelle, sauf la dent caduque inférieure qui est grossie quatre fois.



Delahaye lith. Imp. Becquet, Paris.

1-4. Palalœolemur Betillei. — 5-7. Dents supérieurs de Lemuriens actuels.

REPTILES NOUVEAUX DE L'INTÉRIEUR DE MOSSAMEDES;

PAR

M. J. V. BARBOZA DU BOCAGE (1).

---

1. *Lepidosternon* (*Phractogonus*) *Anchietæ*. Nova sp. — Museau déprimé, à bord tranchant; tête couverte en dessus par deux grandes plaques, l'antérieure emboîtant le bout du museau, la postérieure, étroite et transversale, s'articulant de chaque côté à une petite oculaire et bordée en arrière par deux rangées de plaques symétriques. Narines percées dans

(1) Extrait du *Jornal de sciencias mathematicas, physicas e naturales*, n° XV. Lisbonne, 1873.

M. Barboza du Bocage a aussi inséré, dans le même Recueil, un travail d'Erpétologie ayant pour titre : *Sur quelques Reptiles et Batraciens nouveaux, rares ou peu connus, de l'Afrique occidentale.* — Il y donne des détails sur vingt et une espèces dont voici les noms :

Sauriens : *Hemidactylus guineensis*, Peters; *H. platycephalus, id.; H. Cessacii*, Bocage (de Saint-Iago, Cap-Vert); *H. gutturalis, id.* (de Bissau, Cap-Vert); *Rhroptrotus afer*, Peters; *Sepsina Copei*, Barb. (du Dombé, Benguella); *Typhlacantias punctatissimus*, Barb., genre et esp. nouv. (du Rio Coroca, Mossamedes); *Feylinia Currori*, Gray.

Ophidiens : *Monopeltis capensis; Calamelaps polylepis*, Barb. (de l'intérieur d'Angole); *Prosymna ambiguus*, Barb. (du Duque de Bragança); *Simocephalus poensis*, Gray; *Rhagerrhis tritæniata*, Gunther; *Psammophylax ocellatus*, Broc. (de Gambos, intérieur de Mossamedes); *Ps. viperinus, id.* (du Dombé, Benguella); *Atractaspis aterrima*, Gunth.; *Clapsoidra Guntherii*, Boc. (des côtes de Guinée et du Congo).

Batraciens : *Siphonops thomensis, id.* (de l'île Saint-Thomé, côte occidentale d'Afrique); *Hyperolius Bocagei*, Steindachner; *H. huillensis*, Boc. (de Huilla); *Pyxicephalus rugosus*, Gunth.; *Hylambates viridis, id.; H. Anchietæ*, Boc. (intérieur de Mossamedes); *Breviceps gibbosus, id., ibid.*).

une plaque nasale distincte. Une plaque quadrangulaire placée entre les deux nasales, fort étroites et allongées, et s'articulant sur le bord de la mâchoire à la première labiale supérieure. Trois labiales supérieures, les deux premières petites et égales, la troisième très-large. Mentonnière médiocre, trapézoïdale, suivie de deux labiales petites et d'une troisième énorme. Yeux nuls. Compartiments pectoraux au nombre de six, inégaux : ceux de la première paire les plus longs, étroits à leur extrémité antérieure, plus larges successivement en arrière et tronqués aux deux bouts ; ceux de la deuxième paire, en forme d'équerre, placés antérieurement sur la même ligne que les précédents, mais n'allant pas aussi loin qu'eux en arrière ; enfin les compartiments latéraux encore plus courts que ceux de la deuxième paire, dont ils touchent à peine la partie centrale de leur bord externe. Pas de pores à la région préanale, ni sur les côtés de l'anus ; la lèvre du cloaque divisée en deux compartiments. Sillons latéraux du tronc bien distincts. Queue cylindrique comme le tronc, autour de laquelle on compte dix verticilles ; ceux du tronc, cent quatre-vingt-dix-neuf.

Coloration (dans l'alcool) : Parties supérieures et latérales d'un brun cendré, sauf la tête qui est d'une teinte jaunâtre sur presque toute l'étendue de la première plaque sus-crânienne ; régions inférieures d'un blanc jaunâtre ou bleuâtre uniforme, à l'exception du dessous de la queue, qui est à peu près de la couleur du dos.

Nous avons reçu un seul individu recueilli par M. d'Anchieta au *Humbe*, dans l'intérieur de Mossamedes, près des bords de la rivière *Cunene*. Il a toute l'apparence d'adulte et mesure 280 millimètres de l'extrémité du museau à celle de la queue ; celle-ci n'a que 16 millim. ; la tête, 10 millim. ; le diamètre du tronc, 10 millim.

Cette espèce, que nous ne trouvons décrite nulle part, se

rapproche évidemment du *Phractogonus galeatus*, Hallowell (1), par l'existence des deux grandes plaques sus-crâniennes et par l'ouverture des narines dans des plaques nasales distinctes ; mais les autres détails de l'écaillure de la tête, ainsi que la forme et la disposition des compartiments pectoraux et préanaux, en sont entièrement différents.

Ce même caractère, tiré de l'existence des deux grandes plaques crâniennes, lui est commun avec le *Lepidosternon scutigerum* (*Cephalopeltis Cuvieri*, Mull.), du Brésil, chez lequel la position des narines, percées dans la rostrale comme chez les autres *Lepidosternon*, rend toute confusion impossible, indépendamment de plusieurs autres différences, qu'il est inutile de signaler.

2. *Onychocephalus anomalus*. Nova sp. — Corps étroit et un peu déprimé près de la tête, devenant assez gros dans ses $\frac{2}{3}$ postérieurs. Queue courte, recourbée, mesurant à peine en longueur la moitié de son diamètre à la base, et portant à l'extrémité une épine aiguë. Bout du museau tranchant. Rostrale très-large, ovale en dessus, plus étroite et à bords légèrement concaves en bas. Nasale échancrée à son bord postérieur, étroite à ses deux extrémités. Narine située très-près du bord latéral de la rostrale et immédiatement au-dessous du bord tranchant du museau : *le sillon nasal part du bord latéral de la rostrale*, au lieu de partir de la première labiale, et se prolonge un peu au delà de la narine, sans diviser la nasale en deux plaques. Préoculaire étroite, plus courte que l'oculaire, recouvrant presque complétement l'œil par son extrémité supérieure. Oculaire assez développée. Quatre labiales supérieures. Vingt-huit à trente séries longitudinales d'écailles.

Le dos est d'un brun uniforme ; les flancs et les régions in-

(1) V. Hallowel, *New species of Reptiles from W. Africa*. (*Proc. Ac. Philadelphia*, 1852, p. 62.) — *Id.*, *Proc. Ac. Philadelphia*, 1850, p. 50.

férieures d'un jaune plus ou moins vif, qui se montre également sur l'extrémité du museau et celle de la queue.

Nous avons reçu, en 1871, de Huilla, dans l'intérieur de Mossamedes, par M. Anchieta, trois individus de cette espèce, parfaitement caractérisée par la disposition singulière du sillon nasal. Un quatrième individu, identique aux premiers, faisait partie d'une intéressante collection de Reptiles qui nous a été offerte par J. J. da Graça, ancien gouverneur de Mossamedes.

Le plus grand de nos spécimens est long de 188 millim. Son diamètre près de la tête n'est que de 6 millim., tandis qu'il devient de 9 à 10 dans sa moitié postérieure. La queue n'a que 4 millim. en longueur.

3. *O. Petersii.* Nov. sp. — Corps cylindrique, légèrement renflé à sa partie postérieure. Queue conique et très-courte, mesurant à peine en longueur 1/3 de son diamètre à la base. Rostrale large, ovale en dessus, rétrécie en bas. Sillon nasal partant de la première labiale, marchant parallèlement au bord de la rostrale et s'arrêtant à la narine; celle-ci située immédiatement au-dessous du bord tranchant du museau, à une petite distance du bord de la rostrale. Préoculaire étroite, pointue à ses deux extrémités, plus courte que l'oculaire, qui est assez large. Yeux recouverts uniquement par l'oculaire. Quatre labiales supérieures, trente-huit séries longitudinales d'écailles.

Deux individus, adulte et jeune, rencontrés à Biballa par M. d'Anchieta en 1868. Les indigènes l'appellent *Cumbicuri.*

Les dimensions de l'individu adulte sont : longueur totale, 315 millim.; longueur de la queue, 5 millim. ; diamètre derrière la tête, 10 millim.; diamètre vers la base de la queue, 13 millim.

Le jeune est long de 18 millim. ; la queue n'a que 3 millim. de longueur et 8 de diamètre à la base.

Le système de coloration n'est pas absolument identique

chez ces deux spécimens. L'adulte est d'un jaune vif uniforme en dessous, tacheté irrégulièrement, sur le dos et sur les flancs, de brun foncé, avec les bords des écailles noirs dans les espaces recouverts par les taches brunes. Le dos porte, en outre, des raies longitudinales brunes, plus ou moins distinctes, occupant les limites des séries d'écailles.

Le jeune est, en dessous, d'une teinte uniforme d'un jaune pâle, et les régions supérieures présentent, sur un fond gris de perle, des séries longitudinales de points noirs, occupant les intervalles des séries d'écailles; les bords libres des écailles sont, par places, également noirs.

Cette espèce doit se rapprocher de l'*O. Schlegelii* (= *O. dinga,* Peters), d'après les descriptions et les figures publiées par Bianconi, Jan et Peters; mais, indépendamment du système de coloration, d'autres caractères d'une certaine importance ne permettent pas de les identifier. Ainsi l'*O. Schlegelii* a, d'après Jan, quarante-deux séries d'écailles, tandis que nos deux exemplaires n'en présentent que trente-huit; le sillon de la narine, qui, d'après le même auteur, divise complétement la nasale en deux plaques distinctes chez la première espèce, ne dépasse pas la narine chez l'*O. Petersii;* la queue de celle-ci est proportionnellement plus courte et le bord libre du museau plus tranchant et plus avancé.

Il faudrait aussi pouvoir comparer nos spécimens à ceux de l'*O. varius*, Peters, de Moçambique, que nous connaissons à peine par la description trop concise et par les figures, incomplètes quant aux détails essentiels de l'écaillure de la tête, publiées par le savant directeur du Muséum de Berlin. Le nombre des séries d'écailles, trente-quatre au lieu de trente-huit, établit une forte présomption en faveur de la non-identité de cette espèce.

La détermination rigoureuse de quelques espèces du genre *Onychocephalus* d'Afrique occidentale nous paraît être une tâche assez difficile, pour ne pas dire impossible.

Il suffit de comparer les descriptions et les figures, publiées par Jan, de quatre de ces espèces (*O. lineolatus*, *O. liberiensis*, *O. Kraussii* et *O. Eschrichtii*), pour bien juger de l'embarras que doit éprouver tout zoologiste qui, sans posséder les types authentiques de ces espèces, désire se faire une opinion consciencieuse sur la réalité et les véritables caractères différentiels de chacune d'elles.

Dans les collections du Muséum de Lisbonne, se trouvent quelques individus provenant de diverses localités d'Afrique occidentale, très-ressemblants entre eux et appartenant évidemment au même groupe sous-générique qui doit comprendre les quatre espèces citées, mais au sujet desquels il nous est fort difficile d'établir avec précision leur identité spécifique.

Un individu adulte de 47 centimètres de longueur se rapproche de l'*O. Kraussii* par sa tête étroite et déprimée, et par la forme de la rostrale, tronquée postérieurement ; mais il n'a que vingt-quatre séries d'écailles, tandis que l'*O. Kraussii* doit en avoir, d'après Jan, vingt-huit. C'est l'individu sur lequel nous avions établi une espèce nouvelle sous le nom d'*O. angolensis* (1).

Un autre individu, jeune, de la même localité (*Duque de Bragança*, dans l'intérieur d'Angola), a la tête moins étroite et vingt-six rangées d'écailles. Il paraît ressembler surtout à l'*O. lineolatus*.

A cette même espèce paraît devoir être rapporté un autre individu, ayant 30 centimètres de longueur et vingt-six séries d'écailles, que nous avons reçu de Sierra Leona.

Enfin deux individus adultes, l'un provenant du Congo, l'autre de Bissau, longs de 36 et de 40 centimètres, se ressemblent parfaitement par leur système de coloration (rayés

(1) V. *Jorn. de Sc. Mathem., Phys. e Naturaes.* Lisboa, 1868, n° 1, p. 46 et 65.

longitudinalement de brun et de jaunâtre) et par tous les détails de l'écaillure de la tête ; mais le premier est plus trapu et il n'a que vingt-quatre séries d'écailles, tandis que le second, plus allongé et moins gros, a trente séries d'écailles. Celui-ci se rapproche surtout de l'*O. Eschrichtii* et l'autre de l'*O. liberiensis*, et c'est, en effet, sous ces noms que nous les avons provisoirement inscrits dans nos catalogues ; mais nous pensons que, par la comparaison de séries nombreuses d'individus d'âges et de sexes différents, on arrivera probablement à reconnaître la nécessité de réduire le nombre des espèces, indépendamment des corrections à introduire dans leur synonymie, corrections déjà signalées par le professeur Peters.

Les *Typhlopiens* d'Afrique occidentale, représentés jusqu'à présent dans les collections du Muséum de Lisbonne, se réduisent aux espèces suivantes :

1. *Stenostoma scutifrons*, Peters. (*Duque de Bragança*. Un individu par M. Bayão en 1869. *Biballa*. Deux individus par M. d'Anchieta en 1868.)

2. *Onychocephalus Delalandii*, Smith. *Otjimbingue*. Un individu offert en 1869 par le professeur Peters.

3. *O. Kraussii*, Jan. (*O. angolensis*, Bocage (Rept. Afr. occ. *In Jorn. de Sc. Mathem., Phys. e Nat.* Lisboa, 1868, n° 1, p. 46 et 65). — *Duque de Bragança*. Un individu adulte par M. Bayao en 1865).

4. *G. lineolatus*, Jan. (*Sierra Leona*. Offert en 1867 par le Muséum britannique. — *Duque de Bragança*. Un individu par M. Bayao en 1865. Peut-être n'est-il pas réellement distinct de celui que nous avons rapporté à l'*O. Kraussii*.)

5. *O. liberiensis*, Hallowel? (*Zaire*. Spécimen obtenu en 1865 par M. d'Anchieta. Il a 26 rangées d'écailles.)

6. *O. Eschrichtii*, Schlegel? (*Bissau*. Individu adulte, ayant trente séries d'écailles, offert en 1871 par M. H. Capello.)

7. *O. Petersii*, Bocage. (*Biballa.* Deux individus, adulte et jeune, par M. d'Anchieta en 1871.) Nom indigène : *Cumbicuri.*

8. *O. anomalus*, Bocage. (*Huilla.* Quatre individus par M. d'Anchiéta; un individu par M. Graça en 1872 (1).)

DESCRIPTION

DE QUELQUES OPHIURIDES NOUVEAUX OU PEU CONNUS;

PAR

M. Chr. LUTKEN (2).

Dans la première partie de ce travail, j'ai décrit :

1. Un *Ophioderma* de l'océan Pacifique (îles Tonga), connu seulement jusqu'ici, par un seul petit exemplaire du musée

(1) Pour compléter la liste de tous les Typhlopiens qui existent dans les collections de Lisbonne, M. Barboza du Bocage ajoute les noms de sept espèces déjà connues, dont il y a aussi des exemplaires dans ce musée.

Ce sont les *Stenostoma macrolepis*, du Mexique ? ; *Helminthophis flavoterminatus*, du Mexique ? ; *Typhlops lumbricalis*, de Cuba; *T. braminus*, de Ceylan ; *Onychocephalus acutus*, de Ceylan ; *O. mucruso*, de Mosambique, et *O. bicolor*, d'Australie.

(P. Gerv.)

(2) Résumé, fait par l'auteur, de son Mémoire intitulé : *Ophiuridarum novarum vel minus cognitarum descriptiones nonnullæ. Beskrivelser af nogle nye eller mindre bekjendte Slangestjerner.* In-8, av. 2 pl. (*Oversigt. Over. d. K. D. V. Selsk. Forhandl. o. s. v.*, n° 2. Copenhague, 1872).

Voir, p. 429, les conclusions de la seconde partie du même travail de M. Lutken, relative à *la division spontanée envisagée chez les Rayonnés.*

Godeffroy, à Hambourg. Ce genre, riche en espèces, n'avait pas été rencontré jusqu'à présent dans l'océan Indien ni le Pacifique proprement dit, abstraction faite des côtes américaines.

2. Un *Ophiostigma* du canal de Formose ; ce genre n'était connu jusqu'ici que par deux espèces, l'une des Indes occidentales et de la Floride, l'autre de la côte occidentale de l'Amérique centrale. De même que l'*Ophioderma tongana*, l'*Ophiostigma formosa* nous fournit une nouvelle preuve que beaucoup de genres de l'ordre des Ophiurides sont plus répandus à la surface du globe qu'on ne le supposait auparavant. Nous en trouvons deux autres exemples dans les genres *Ophioglypha* et *Ophiacantha*, qui étaient d'abord regardés comme boréaux, mais dont on ne connaît aujourd'hui pas moins de cinq espèces de chaque dans les mers tropicales.

3. Une nouvelle espèce d'*Amphipholis* (*A. Andræa*) de la côte nord de Java (Cheribon). Comme point de comparaison, j'ai en même temps donné les dessins d'une espèce que je regarde comme identique avec l'*A. depressa,* Lgm.

4. L'*Amphipholis Kochii*, une nouvelle espèce rapportée de Wladiwostok (Mantschourie russe).

5. Une espèce d'*Amphipholis* des Indes occidentales, qui semble différer de l'*A. Wurdemanni* et de l'*A. Lütkeni,* mais appartient à la même division (disco circulo papillarum erectarum circumscripto, Additam. II, p. 114). Je la regarde comme une forme plus développée de l'*A. septa*, que j'ai décrit antérieurement d'après un jeune exemplaire.

6. Une nouvelle espèce d'*Ophiothrix* (*O. Qalateæ*), du groupe à longs bras plats armés de piquants courts.

7. Une espèce du nouveau genre *Ophiothela* établi par M. Verrill (*O. isidicola*), pêchée en assez grand nombre sur un Isidien (*Parisis laxa*), dans le canal de Formose. Les autres espèces de ce genre sont : 1° l'*O. mirabilis*, de Panama, trouvé

sur des Gorgones et des Éponges ; 2° l'*O. Danæ*, des îles Fidji, trouvé sur le *Melitodes virgata ;* 3° l'*O. tigris*, de l'océan Pacifique (?) ; 4° une espèce imparfaitement connue de l'île de France, trouvée sur des Gorgones ; 5° une espèce du Japon qui vit sur le *Mopsella japonica.*

Comme j'ai donné des diagnoses détaillées en latin des nouvelles espèces, ainsi que des dessins de la plupart d'entre elles, je ne crois pas nécessaire d'en reproduire ici la description.

J'ai profité de l'occasion, pour publier une série de remarques critiques sur divers Ophiurides, comme supplément à mes travaux antérieurs sur ce groupe d'animaux, et j'indiquerai ici en peu de mots les points qui sont traités dans ces dix paragraphes.

1. L'existence de l'*Asterophyton Agassizii*, St., dans les eaux du Groenland, est confirmée par deux exemplaires trouvés dans des estomacs de Requins. Je fais remarquer, à cette occasion, que l'examen du contenu des estomacs de Requins a successivement enrichi la faune des Échinodermes du Groenland, des espèces suivantes, qui ne sont pas connues d'une autre manière dans ce pays : *Ophioscolex glacialis*, *Archaster tenuispinus*, *Asterias stellionura* et *Ast. rosea.*

2. Comme supplément à ma description antérieure de l'*Asterophyton muricatum,* je fais observer que les piquants des côtes dorsales du disque peuvent, chez certains individus, prendre tous, ou en partie, une forme assez différente de la forme conique ordinaire (on en trouve qui sont épais, obtus, munis de 3—4 costules ou même fendus en plusieurs pointes, ou bien qui se terminent par une tête renflée en forme de bourgeon, avec des arêtes saillantes ou ailes, en nombre variable et plus ou moins régulier) ; on aurait tort, cependant, de regarder ces formes plus ou moins caractérisées comme autre chose que des variétés de l'Euryale dont il s'agit.

3. Il s'est confirmé que le genre *Hemieuryale,* que j'avais hésité de rapporter avec M. V. Martens aux Euryalides, possède à la fois des dents et des écussons radiaux et n'est pas un Euryalide, mais un véritable Ophiuride (comp. une Note de M. Lyman dans les *Annales des sciences naturelles* pour 1872).

4. D'après les communications de M. Lyman, l'*Asteromorpha Steenstrupii*, dont l'habitation m'était inconnue, est identique avec l'*Asteroschema Rousseaui,* qui a été rapporté de Bourbon et de la Réunion, au musée de Paris. Notre musée possède aussi un exemplaire de l'*Asteromorpha lævis,* Lym., qui est fixé sur un *Gorgonella guadelupensis* de la Barbade. Quant à l'armature de la bouche chez l'*Asteroschema,* je fais remarquer ce qui suit : « Les sinus buccaux portent latéralement le même revêtement de grains que la face inférieure du disque, avec cette seule différence que quelques-uns des grains, qui prennent la place des papilles buccales, sont plus grands et plus aplatis, sans pourtant qu'il y ait entre eux et les autres un contraste tranché, et les organes situés le long des mâchoires à la place des dents semblent aussi être de la même nature, bien que je ne puisse les assimiler à de véritables dents, comme ils ne me paraissent en posséder ni la fermeté et la dureté, ni la forme bien caractéristique. » J'ajoute que, dans plusieurs cas, il me paraît presque impossible de déterminer chez les Euryalides, et surtout chez le genre *Asterophyton,* la limite entre les dents et les épines buccales, comme entre celles-ci et les papilles buccales, et que, par suite, il ne sera peut-être pas possible non plus de décider laquelle de ces dénominations est spécialement applicable au genre *Asteroschema.*

5. L'*Ophiactis abyssicola,* Sars, dont la place dans le système était auparavant douteuse, est réellement un *Ophiactis.* Les papilles infradentales, qui avaient provoqué ces doutes,

se sont montrées n'être pas constantes. La double rangée de papilles buccales qu'on a attribuée à certaines espèces d'*Ophiactis*, et qu'on pourrait, avec tout autant de raison, attribuer à d'autres, provient (comme chez l'*Amphiura*) de ce qu'on range, parmi les papilles buccales, la papille ou partie saillante du cadre buccal qui est située au-dessous des cirrhes buccaux supérieurs, et qui, de même que ceux-ci, peut facilement passer inaperçue dans tous les cas où les vraies papilles buccales (labiales) sont nombreuses et forment une rangée serrée. Chaque sinus buccal est, en effet, de quatre cirrhes dont deux en haut et deux en bas ; ces derniers cependant, chez l'*Ophioglypha* et l'*Amphilepis*, sortent du sinus buccal, et se présentent comme une paire de cirrhes buccaux extérieurs sur les côtés ou un peu en dedans de la plaque ventrale interne des bras. En prenant les Ophioglyphes pour point de départ, on trouve que les cirrhes internes des bras ont, en général, deux séries de papilles, une de chaque côté du cirrhe, l'une interne (la plus voisine de la plaque ventrale et de l'axe du bras), l'autre externe. La paire inférieure de cirrhes buccaux a, chez les Ophioglyphes, également deux séries de papilles, 4—6 à chaque ; les papilles buccales proprement dites devraient, par suite, plutôt appartenir à la paire supérieure de cirrhes, dont elles seraient les papilles extérieures. Si l'on établit, sous ce rapport, une comparaison avec l'*Ophiolepis*, l'*Ophioderma*, le *Pectinura*, l'*Ophiocoma*, etc., on arrive à ce résultat, que ce que nous décrivons chez ces genres comme des papilles buccales sont les papilles externes des deux paires de cirrhes buccaux, à l'exception, toutefois, de la papille buccale extrême (fausse ?). —Dans quelques cas, il y en a plus d'une — qui est située tout contre la plaque ventrale rudimentaire interne, et un peu au-dessus des autres ; car elle est une des papilles internes de la paire inférieure de cirrhes buccaux, et, si on ne la compte pas parmi les vraies papilles

buccales, il en résultera souvent une petite réduction dans le nombre de ces dernières, tel que je l'ai indiqué dans mon « Synopsis » (chez les *Amphiurinæ*, cette papille manque toujours, excepté chez l'*A. Andreæ* et deux autres espèces qui, par suite, sont décrites comme ayant quatre papilles buccales à chaque série). Les papilles situées entre les cirrhes buccaux supérieurs et inférieurs devront donc être considérées comme les papilles internes du cirrhe supérieur. Comme il y a deux paires de cirrhes buccaux, il faut aussi admettre que chaque cadre buccal (« ossiculum orale ») se compose de deux morceaux ; la limite entre eux n'est pas connue ; mais, s'il était constaté que toutes les vraies papilles buccales sont quelquefois situées sur le morceau inférieur, et doivent, par conséquent, être regardées comme appartenant à la paire inférieure de cirrhes, il faudrait en conclure que les papilles externes de la paire supérieure ont été supprimées faute de place.

6. Outre les deux espèces méditerranéennes d'*Ophiothrix* (*O. echinata* et *O. quinquemaculata*) qui, ainsi que je l'ai montré, diffèrent notablement de notre *O. fragilis*, des mers du Nord, il existe réellement dans la Méditerranée, sur les côtes de Naples (ce qu'à tort j'avais mis en doute), une troisième forme que je n'ai pu distinguer comme espèce de l'*O. fragilis*.

7. Le genre *Ophiacantha*, qui, dans ces dernières années, s'est enrichi d'un grand nombre d'espèces (*O. vivipara*, de la Patagonie (?) ; *O. anomala*, *O. abyssicola* et *O. spectabilis* des fjords profonds de la Norwége, *O. Smitti* des parages du Portugal), doit encore, suivant moi, être augmenté de « l'*Ophiactis* » *humilis*, du détroit de la Floride, des espèces des Indes occidentales, que M. Lyman a désignées sous les noms d'*Ophiomitra valida*, *O. sertata* et *Ophiothamnus vicarius*, et de l'*Ophiothamnus affinis* des parages du Portugal, décrit par M. Ljungman. En effet, d'après les descriptions, je dois regarder les

genres *Ophiomitra* et *Ophiothamnus* comme complétement identiques avec le genre *Ophiacantha*.

8. Le genre *Ophiomaza* de M. Lyman doit être considéré comme identique avec le genre *Ophiocnemis*. En comparant l'*Ophiomaza cacaotica*, Lym., qui est très-voisin de l'*Ophiocnemis obscura*, Ljgm., avec l'espèce type du genre, l'*Ophiocnemis marmorata*, on voit que le seul caractère qui pourrait les distinguer génériquement, c'est que le dos du disque est nu chez l'un et couvert de grains chez l'autre. Or, que cette différence ne puisse avoir une signification générique, c'est ce que montrent l'analogie du genre voisin *Ophiomastix*, celle des jeunes individus de l'*Ophiothrix longipeda*, et la variation que présente le ventre de l'*O. marmorata*, lequel est tantôt nu, et tantôt couvert de grains ou de petits piquants.

9. L'*Ophioglypha gracilis*, Sars, est, suivant moi, plutôt une variété méridionale de l'*Ophiocten Kroyeri* qu'une véritable espèce indépendante. Quant aux motifs sur lesquels est fondée cette manière de voir, je dois renvoyer le lecteur au texte danois.

10. D'après une communication de M. Ljungman, l'*Ophiarachna spinosa* n'est pas la même espèce que l'*Ophiopeza fallax*, Pet., mais le type d'un nouveau genre *Ophiopezella*, tandis que mon genre *Ophiopsammus* se confond avec le genre *Ophiopeza* (les espèces *Yoldii* et *fallax* restent toutefois séparées).

Dans l'opinion du même auteur, le *Pectinura vestita*, Forb., ne peut même pas être rangé dans le groupe des espèces (*gorgonia*, etc.), rapportées auparavant au genre *Ophiarachna*, auxquelles j'avais appliqué le nom de *Pectinura*, mais pour lesquelles M. Ljungman propose maintenant celui d'*Ophiarachnella*.

DU MOLOCH ET DE L'HÉLODERME,

REPTILES DE L'ORDRE DES SAURIENS ;

PAR

M. Paul GERVAIS.

Il existe deux genres de Reptiles sauriens, l'un propre à l'Australie ayant reçu le nom de Moloch, et l'autre vivant au Mexique, c'est l'Héloderme, qui présentent, tous deux, des caractères remarquables et méritent de fixer l'attention des naturalistes. Le premier de ces genres, publié d'abord par M. Gray, m'a fourni le sujet d'une courte Notice qui a paru dans les *Annales des sciences naturelles* (1) ; le second, décrit plusieurs fois depuis Wiegmann, qui en a primitivement parlé, a occupé successivement Duméril et Bibron (2), ainsi que M. Kaup (3). Je ferai suivre les détails que j'ai recueillis au sujet de l'Héloderme de quelques remarques sur les dents des Serpents vénimeux.

§ I.

MOLOCH.

Ainsi que je l'ai déjà rappelé, j'ai publié, en 1861, la description du squelette du Moloch, mais sans en donner de

(1) 4e série, t. XV, p. 86 ; 1861.

(2) *Erpétologie générale*, t. III, p. 499.

(3) *Trochel's Archiv für Naturgeschichte*, t. LXI, p. 33, pl. III, fig. 1-2 ; 1865.

figures ; il m'a paru utile de réparer cette omission. Je figure donc le crâne et les dents du Moloch (pl. XII, fig. 1 à 3, et XVIII, fig. 3 et 4), les deux parties de ce Reptile, qui s'éloignent le plus de ce que l'on voit chez les autres animaux du même ordre ; toutefois, je renverrai pour les détails de la description, à ce que j'ai déjà dit dans le travail cité.

La figure 1 de la planche XII donne le dessus du crâne du Moloch, et, la figure 2, sa partie inférieure. Tous les os n'ont pu être également suivis dans les contours qui limitent chacun d'eux, et leurs points de contact sont parfois obscurs ; mais on voit très-bien, pour la face supérieure, les sutures de l'occipital supérieur, des occipitaux latéraux, des pariétaux soudés en une seule pièce, des frontaux également réunis et en arrière desquels sont les frontaux postérieurs. Celles des frontaux antérieurs sont à l'extrémité opposée des frontaux véritables et au bord postérieur de la branche montante des maxillaires supérieurs ; les nasaux, dont la suture médiane s'est conservée, forment, par leur jonction avec les frontaux antérieurs, la branche montante des maxillaires supérieurs, et l'os incisif, le cercle dans lequel sont percées les narines. Les lacrymaux sont également apparents. L'arc jugal est complet. Il n'y a qu'un petit os columellaire. Les ptérygoïdiens aboutissent, comme d'habitude, au tympanique, qui est raccourci et fixe. Les occipitaux latéraux sont forts, et l'on voit bien la limite des palatins, des maxillaires ainsi que de l'incisif.

Quant aux dents, nous donnons celles de la mâchoire supérieure (pl. XII, fig. 2) et (pl. XII, fig. 3, et pl. XVIII, fig. 3-4) celles de la mâchoire inférieure vues par la face externe, par la face interne et par la couronne. Dans le premier cas et dans le troisième, le maxillaire inférieur est également représenté de manière à faire voir l'apparence des pièces qui le constituent.

La plupart de ces dents sont de forme singulière. Une partie des antérieures est festonnée à la couronne ; les postérieures

sont divisées, par un vallon de séparation, en deux crêtes ressemblant aux branches d'un *v* à ouverture externe.

Ainsi que je l'ai déjà fait remarquer, les cornes du Moloch restent cutanées au lieu de se synostoser avec le crâne comme le font celles des Phrynosomes. Ces derniers Sauriens sont des Iguanidés et se classent parmi les Sauriens pleurodontes ; le Moloch, dont les dents sont acrodontes, doit, au contraire, être reporté parmi les Agamidés, qui sont des Sauriens, propres à l'ancien monde.

§ II.

HÉLODERME.

Duméril et Bibron réunissent l'Héloderme aux Varanidés ; M. Gray en fait, au contraire, une famille à part. Quant à M. Kaup, il le rapproche des Iguanidés, en se fondant sur la forme de la langue, mais il le sépare du reste de ces animaux, en tenant compte de ses autres caractères. D'ailleurs, l'Héloderme a, suivant lui, des rapports avec les Ophidiens par le mode de développement de ses dents, et, d'après le même auteur, ces rapports existent aussi entre les Ophidiens et les Varanidés.

Le crâne de l'Héloderme offre un aspect assez particulier. Il est comme aplati et un peu bombé (pl. XII, fig. 4). Ses pariétaux forment un large carré, prolongé bilatéralement en arrière par une double pointe longeant les mastoïdiens. La surface occupée par les frontaux proprement dits est presque aussi grande ; elle est bordée latéralement, en arrière, par les frontaux postérieurs sur lesquels s'insère l'apophyse postérieure du jugal, et, en avant, par les frontaux antérieurs et le lacrymal, beaucoup plus petit qu'eux. Les nasaux joints aux frontaux antérieurs et à la branche montante des maxil-

laires continuent l'élargissement antérieur de la face. En avant, sont ouvertes deux amples narines séparées l'une de l'autre au moyen d'une bande formée par la jonction de la branche antérieure des os du nez avec la branche postérieure ou montante des intermaxillaires. Le bord antérieur du crâne est obtus; ses côtés sont élargis en dehors des orbites par l'arqûre des jugaux et sa partie postérieure est surchargée bilatéralement par les os tympaniques, ici fixés aux mastoïdiens et à la branche postérieure des ptérygoïdiens, comme cela a lieu chez les autres animaux du même ordre.

Vu de profil (pl. XII, fig. 6), le crâne de l'Héloderme laisse apercevoir la columelle qui forme, de chaque côté, un os long, mince, un peu arqué, dirigé verticalement de chaque côté et long de 0,010.

Notre fig. 5 montre les principales particularités de la face inférieure, dont les arrière-narines sont grandes, et les ptérygoïdiens de forme assez particulière.

Parmi les Sauriens, le genre australien des Trachysaures est l'un de ceux qui se rapprochent davantage de l'Héloderme par la forme de son crâne ; mais il s'en faut cependant beaucoup qu'il y ait identité entre ces deux animaux sous ce rapport.

Le maxillaire inférieur présente le même nombre de pièces que celui des Sauriens ordinaires. On jugera de la forme de ces pièces par la figure 7 de la planche XII, qui les représente vues par la face externe du maxillaire où elles sont visibles toutes les six.

On compte, au squelette du même animal, trente et une vertèbres, entre l'axis et la première sacrée. Les cinq premières de ces vertèbres portent des côtes de plus en plus grandes, mais qui ne se rattachent pas au sternum par leur partie cartilagineuse, ce qui a, au contraire, très-distinctement lieu pour les quatre suivantes. Les deux dernières vertèbres,

celles qui précèdent le sacrum, manquent de partie costiforme ; ce sont les trente-troisième et trente-quatrième, si l'on comprend l'atlas et l'axis dans cette énumération.

Il y a deux vertèbres sacrées articulées l'une et l'autre avec le sacrum. Viennent ensuite au moins quarante caudales (1). Les vertèbres des différentes régions sont concavo-convexes. Leur longueur est médiocre ; ce qui les fait paraître d'autant plus larges. Leur apparence est à peu près la même que chez le Trachysaure.

L'épaule ne diffère que par quelques particularités secondaires de celle des Varanidés, des Iguanidés et des Agamidés. Le sternum est dans le même cas. Il n'y a pas non plus identité complète sous ce rapport entre l'Héloderme et le Trachysaure.

Les membres ne présentent aussi que des particularités d'une importance secondaire, mais qui mériteraient d'être décrites, si nous donnions en détail l'énumération des caractères de ce Saurien. Ils sont robustes ; les humérus manquent de trou sus-condylien et les pattes, sans être longues comme chez beaucoup d'animaux du même ordre et à doigts très-inégaux, sont cependant plus fortes que celles du Trachysaure.

Quant aux dents de l'Héloderme, M. Kaup a déjà fait remarquer qu'elles sont de deux sortes, celles qui bordent les maxillaires inférieur et supérieur ou sont implantées sur l'os incisif, et celles qui sont portées par les palatins et les ptérygoïdiens.

Ces dernières sont plus visibles chez les jeunes sujets que chez les sujets adultes, et elles disparaissent sans doute dans la vieillesse. Dans notre exemplaire, elles sont réduites à de simples tubercules.

Il y a trois paires de dents incisives, et les maxillaires supé-

(1) Quelques-unes sont restées dans la peau lors de la préparation, ou du moins elles manquent au squelette que nous décrivons.

rieurs et inférieurs portent les premiers sept paires de dents, les seconds huit. Ces dents sont en partie doublées par une série de dents semblables placées en arrière d'elles et destinées à les remplacer.

M. Kaup a fait remarquer que l'Héloderme a d'abord les germes des dents de remplacement logés dans des alvéoles, mais que plus tard ces dents sont fixées aux maxillaires par des bases osseuses. Je les crois plutôt retenues dans la muqueuse avant leur synostose qu'enfoncées dans des alvéoles véritables ; l'Héloderme n'est pas un Reptile thécodonte.

Leur disposition est, à certains égards, intermédiaire entre celles dites pleurodontes et acrodontes, ce qui a également lieu chez les Ophidiens. C'est là aussi le caractère que les dents présentent chez les Varans.

M. Kaup a signalé, en outre, les sillons que les dents maxillaires de l'Héloderme présentent à leur base; il y a un semblable sillon au bord postérieur comme au bord antérieur. Cette double impression rappelle un peu celle qui distinguent les dents de certains Ophidiens dits à dents cannelés, plus particulièrement les Opistoglyphes; mais ce ne serait pas là un caractère suffisant pour rapprocher l'Héloderme de ces animaux, puisque, à part cette analogie encore fort éloignée, tirée du système dentaire, la forme du crâne et encore moins la conformation du squelette ne se ressemblent pas dans les deux groupes.

Je donne sur la planche XVIII, fig. 5, la coupe d'une dent supérieure, vue au microscope. On y remarquera que, indépendamment des deux sillons extérieurs, il y a des expansions ou digitations internes du bulbe qui se prolongent dans une des moitiés du fût conique de cette dent. C'est une disposition tout à fait particulière.

La coupe des dents inférieures, vue au microscope, mérite

également d'être mentionnée. Les dents inférieures (pl. XIX, fig. 1 à 4) sont sillonnées en avant dans toute leur longueur et elles ressemblent, jusqu'à un certain point, par cette disposition, aux dents maxillaires supérieurs des Serpents venimeux; mais elles ont un double sillon, et ce sillon est moins profond. On sait que l'Héloderme passe aussi pour venimeux.

L'apparence des plaques cutanées qui recouvrent le crâne de l'Héloderme n'est pas moins remarquable, quoiqu'elle rappelle un peu celle de certains Scincoïdiens, des Trachysaures, par exemple; elle constitue l'un des caractères de ce genre.

J'ai placé en regard de la figure 8 de la planche XII, qui représente ces plaques d'après l'exemplaire dont la tête a été décrite plus haut, des plaques assez semblables (fig. 9), indiquant également un genre de Sauriens; elles proviennent des calcaires proïcènes de la butte de Perréal ou Sainte-Radégonde, près Apt. Ce genre est celui auqnel j'ai donné le nom de *Placosaurus* (1).

Les plaques du Placosaure sont également garnies de granulations; mais, ici, les granulations sont plus fortes que chez l'Héloderme, tandis que les plaques sont, au contraire, moins nombreuses. Les granulations manquent aux plaques céphaliques des Trachysaures.

Les détails qui précèdent me paraissent confirmer l'opinion émise par M. Gray, que l'Héloderme constitue un groupe distinct de Sauriens. Les affinités de ce groupe semblent le relier aux Varanidés plutôt qu'aux Iguanidés. Quand au genre Lépidophyme (2) qu'on serait tenté d'en rapprocher, à cause de son apparence extérieure, il présente des caractères bien différents et doit prendre rang parmi les Pleurodontes ordinaires. Son crâne rappelle, à plusieurs égards, celui des La-

(1) *Zool. et Pal. franç.*, p. 457.

(2) Aug. Duméril, *Catal. Rept. Mus. Paris*, p. 138.

certiens, et ses vertèbres sont concavo-convexes, ce qui ne permet pas non plus de l'associer aux Geckotiens.

Des cannelures semblables à celles des dents de l'Hélo-derme n'ont encore été observées dans aucun autre animal du même ordre.

§ III.

REMARQUES SUR LA STRUCTURE DES DENTS DES SERPENTS VENIMEUX.

On sait qu'il existe, indépendamment des Ophidiens de la famille des Vipéridés (fig. 1), dont les Crotales sont les espèces les plus redoutables par la promptitude avec laquelle agit leur poison, des animaux du même ordre qui possèdent aussi des glandes à venin, mais chez lesquels les dents servant à l'introduction du venin ne forment pas un tube complet.

Fig. 1 (1).

Ainsi qu'on peut le voir chez les Najas (fig. 2) et chez quelques autres, un sillon se remarque à la partie antérieure de leurs dents en crochets, mais ces dents occupent la même place que celles des Vipéridés et sont également implantées sur la partie antérieure des maxillaires supérieurs.

Dans une troisième catégorie de Serpents venimeux, les premières dents du maxillaire supérieur sont sans tube ni cannelure, mais une fente habituellement plus large que dans le cas précédent se remarque à la face antérieure des dernières dents supérieures.

Fig. 2 (2).

(1) *Vipera prester.*
(2) *Naja.*

Les Cœlopeltis, dont il existe une espèce dans le midi de la France, et un certain nombre d'autres genres, qui sont étrangers à la France (fig. 3) (1), nous ne fournissent des exemples.

Fig. 3 (1).

Enfin, le reste des Ophidiens n'a plus que des dents pleines (fig. 4 à 6) (2).

Duméril et Bibron appellent *Solénoglyphes* les Serpents ayant des dents vénéneuses semblables à celles des Vipères ; ils nomment *Protéroglyphes* ceux dont le venin est versé par des dents semblables à celles des Najas, et *Opistoglyphes* les Serpents à venin de la troisième catégorie. J'ai compris sous la dénomination commune d'*Aglyphes* tous les

Fig. 4. — N° 3.

Fig. 5. — N° 4.

Fig. 6. — N° 5.

autres Ophidiens, quelle qu'en soit la famille, parce que leurs

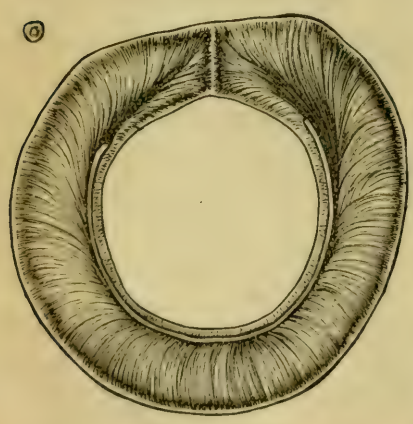
(1) *Cœlopeltis insignites.*—*a*) os maxillaire dont les dernières dents (*c r*) sont sillonnées en avant ; *c*) os transverse ; *d*) ptérygoidien ; *e*) palatin ; *f*) incisif.

(2) : n° 3, *Couleuvre à collier* (*Tropidonotus natrix*) ;—n° 4, *Python.* Mâchoire inférieure et mâchoire supérieure avec les os qui en dépendent;—n° 5, *Xénodon.*

dents ne présentent jamais de sillons; aucun d'eux n'est d'ailleurs venimeux

Les figures ci-dessus extraites de la *Zoologie médicale* (1), que M. Van Beneden et moi avons publiée, représentent ces différentes dispositions.

Comme il semblait naturel de le supposer, la cavité en tube des dents vénéneuses des Vipéridés n'est pas le fait d'une sorte de perforation naturelle dont ces dents auraient été l'objet; elle résulte du rapprochement des deux bords de chaque dent, et le bulbe de celle-ci constitue une espèce de lame qui se replie sur elle-même, comme le fait, sous la main de l'Homme, la lame de métal ou de carton dont on veut faire un tuyau. Cette comparaison se trouve justifiée par l'existence, le long de la dent, d'une véritable suture manquant à ses deux extrémités supérieure et inférieure, lesquelles restent ouvertes pour l'entrée et la sortie du liquide toxique.



La coupe que nous donnons ici, d'après M. Owen (2), d'une dent vénéneuse de Solénoglyphe, c'est-à-dire d'une dent en crochet tubulaire appartenant à une espèce de Vipéridés, ne laisse aucun doute à cet égard. On y voit la disposition circulaire du bulbe, sauf au point où a eu lieu le contact des deux bords; c'est là que la suture s'est opérée, et les tubes de dentine qui aboutissent à ce bulbe sont interrompus tout le long de son trajet. Les deux parties inférieure et supérieure des dents des

(1) 2e vol. In-8, Paris, 1869. Librairie de J. B. Baillière et fils.
(2) *Odontography*, pl. LXV *a*.

Solénoglyphes restent, d'ailleurs, ouvertes, et leur coupe montre une disjonction plus ou moins considérable du bulbe, avec écartement des bords de la lame dentaire alors simplement repliée en oublie.

Nous compléterons cette démonstration en donnant, sous le n° 6 de notre planche XIX, la coupe d'une dent cannelée de Protéroglyphe tirée du Naja et, sous le n° 7 de la même planche, celle d'une dent également cannelée d'Opistoglyphe, tirée du genre Psammophis. Les deux bords de la première dent sont bien nets, quoique presque en contact l'un avec l'autre, ce qui constitue la condition la plus semblable possible à l'état solénoglyphe. Ceux de la seconde sont, au contraire, notable ment écartés entre eux, ils laissent béant, dans toute sa longueur, le canal auquel aboutit la glande qui s'y rend, ce qui tend à revenir à la forme pleine ou cylindro-conique des dents des Ophidiens ordinaires, c'est-à-dire des Aglyphes. On retrouve la fente des dents protéroglyphes et opistoglyphes aux deux extrémité inférieure et supérieure des dents solénoglyphes; à leur pointe est la fente donnant issue au venin qui doit être inoculé, à leur base celle par où entre le canal de la glande toxique.

Planche XII.

Fig. 1. Crâne du *Moloch horridus*, vu en dessus; grossi quatre fois.

Fig. 2. Le même, vu en dessous.

Fig. 3. Le maxillaire inférieur, vu par sa face externe; grossi quatre fois.

Fig. 4. Crâne de l'*Heloderma horridum*, vu en dessus; de grand. nat.

Fig. 5. Le même, vu en dessous.

Fig. 6. Le même, vu de profil.

Fig. 7. La mâchoire inférieure du même animal, vue par la face externe.

Fig. 8. Plaques céphaliques de l'*Héloderme*.

Fig. 9. Plaques céphaliques du *Placosaurus rugosus*, P. Gerv.

Planche xviii.

Fig. 3. Les dents inférieures du *Moloch*, vues par la couronne ; grossies cinq fois.

Fig. 4. Les mêmes, vues par la couronne, sur le maxillaire inférieur ; vues de profil, par la face interne.

Fig. 5. Coupe d'une dent supérieure cannelée de l'*Héloderme* ; vue au microscope. On voit ses sillons antérieur et postérieur, ainsi que les digitations internes du bulbe.

Planche xix.

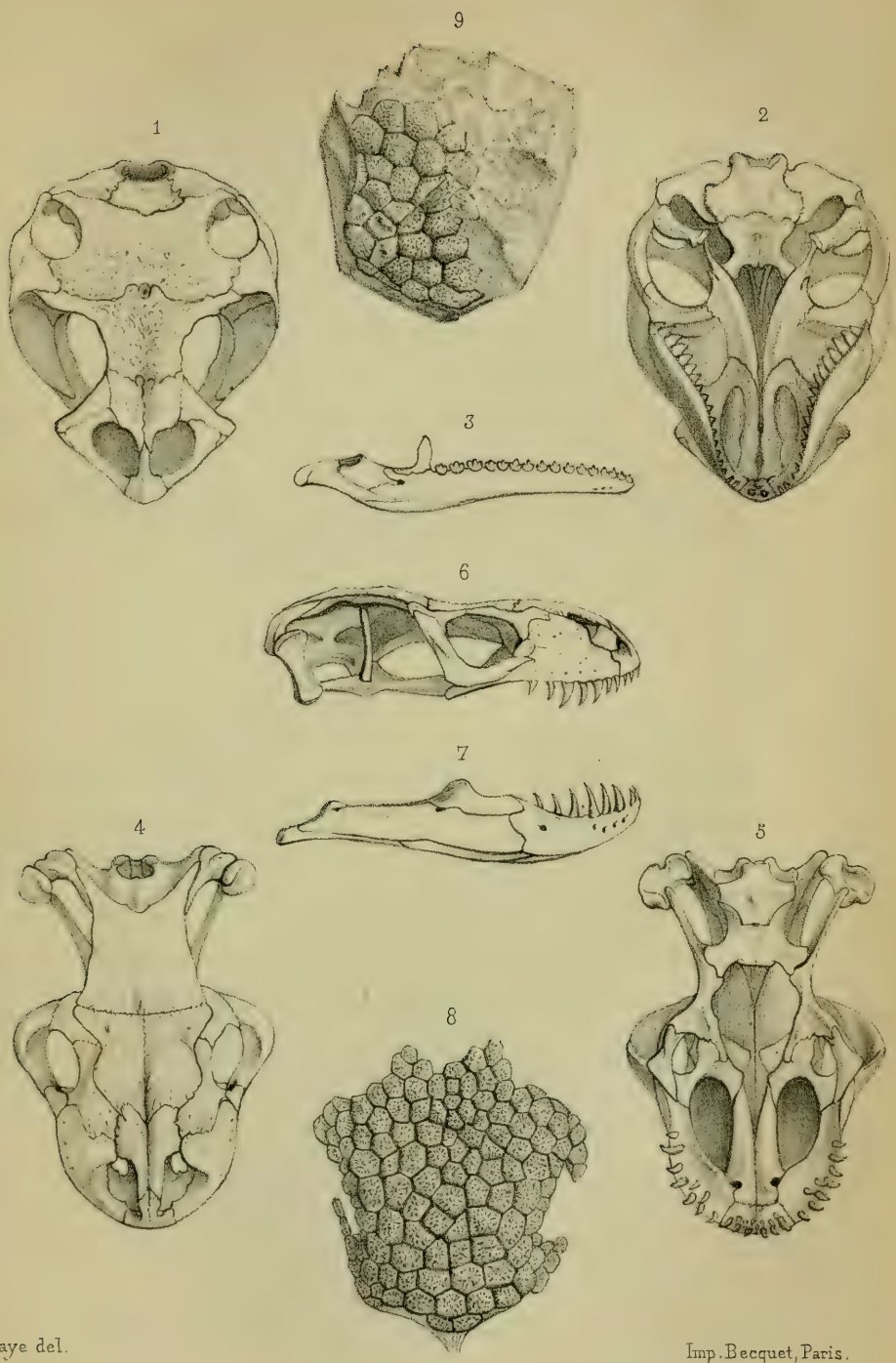
Fig. 1-3. Coupes d'une dent inférieure de l'*Héloderme*, prises à des hauteurs différentes du fût de cette dent ; vues au microscope ; la figure 3 montre, indépendamment des deux sillons de la dent et des digitations internes de son bulbe, les cellules étoilées de la partie osseuse du maxillaire avec lequel la base de cette dent est synostosée.

Fig. 4. Une dent inférieure du même animal ; vue en avant, et par sa face postérieure ; grossie.

Fig. 5. Une dent supérieure bi-cannelée du même animal grossie ; vue en avant, et par sa face postérieure.

Fig. 6. Coupe d'une dent de *Naja* (Ophidien protéroglyphe) ; vue au microscope.

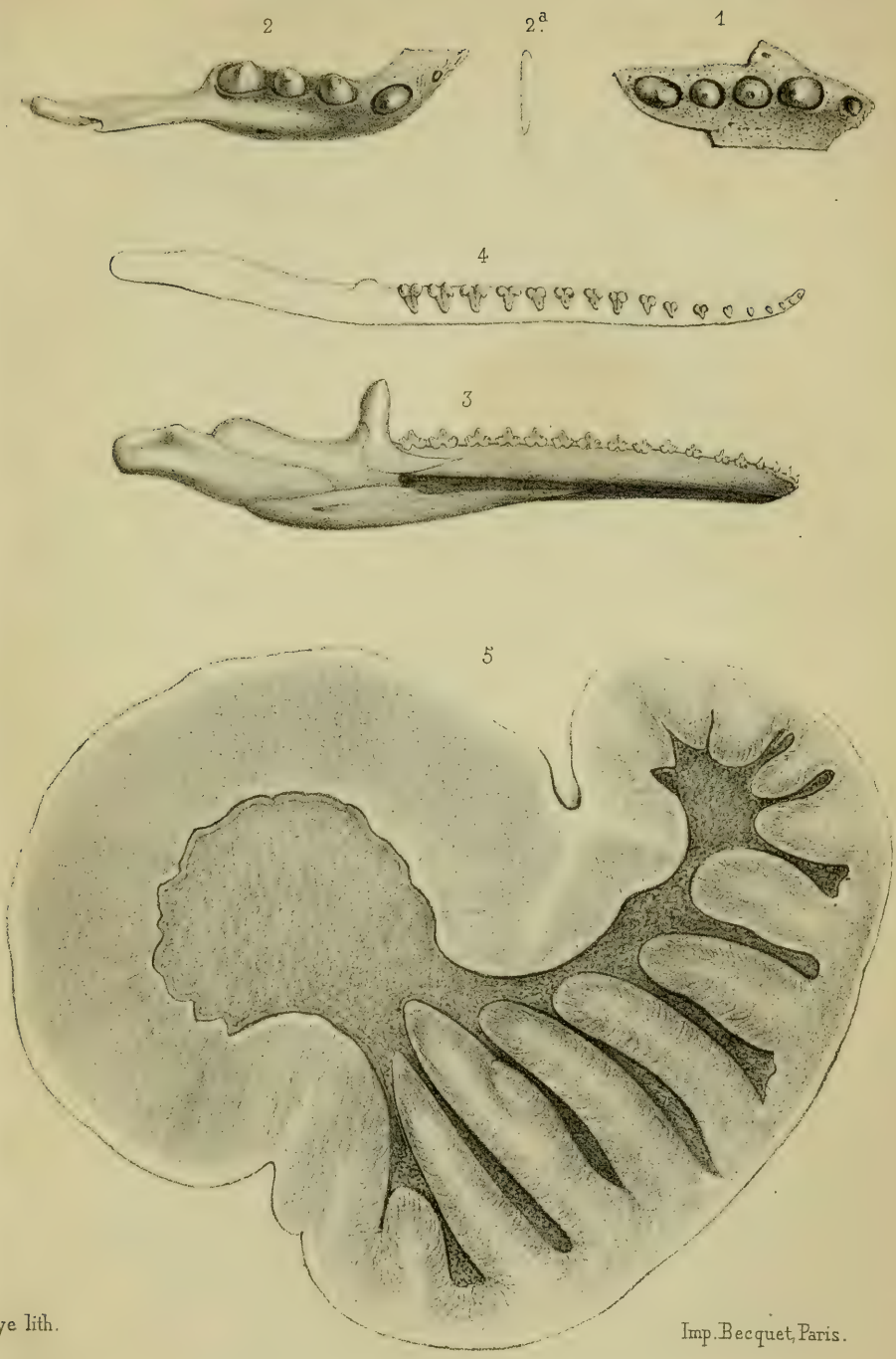
Fig. 7. Coupe d'une dent de *Psammophis moniliger* (Ophidien opistoglyphe) ; vue au microscope.



Delahaye del.

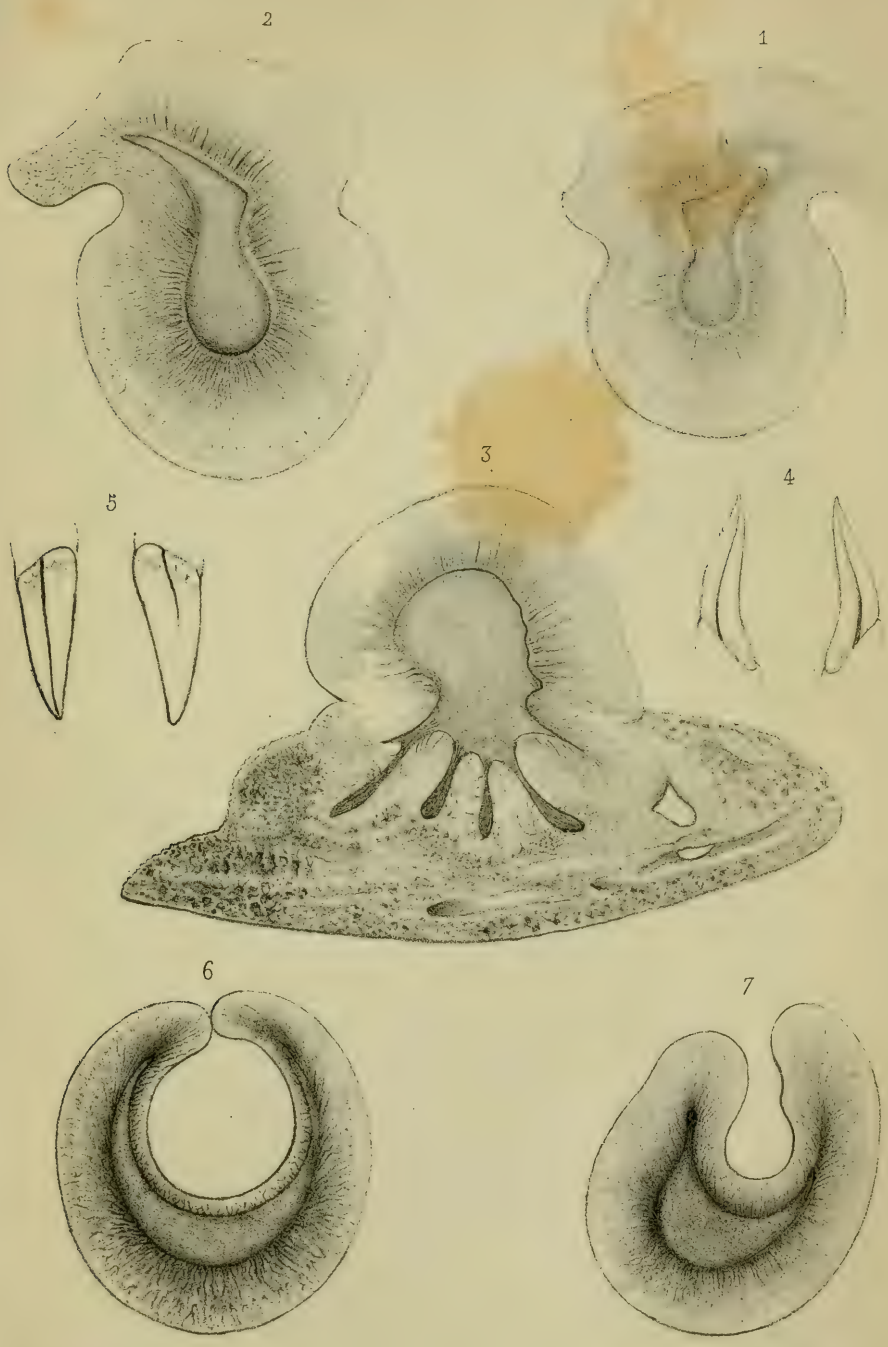
Imp. Becquet, Paris.

1_3. Moloch._4_8. Héloderme._9. Placosaurus.



Delahaye lith. Imp. Becquet, Paris.

1_2. Dentition de l'Aï._3_4. id. du Moloch._5. id. de l'Héloderme.



Delahaye lith. Imp. Becquet, Paris.

1_5. Dentition de l'Héloderme._6. Naja._7. Psammophis.

RECHERCHES

SUR LES ÉDENTÉS TARDIGRADES;

PAR

M. Paul GERVAIS (1).

Il a existé dans l'Amérique méridionale, à une époque peu reculée et certainement postérieure à la fin des temps géologiques compris sous la dénomination commune de période tertiaire, un certain nombre d'espèces gigantesques, appartenant à l'ordre des Édentés, qui étaient pourvues de dents rappelant celles des Paresseux, soit les Unaus, soit les Aïs. Par leurs caractères ostéologiques, ces animaux se rattachaient aussi, d'une manière particulière, à ces deux genres de Mammifères encore actuellement existants, et les grands Tardigrades sud-américains n'avaient, comme les Paresseux, aucun représentant dans les autres parties du globe. Les affinités, qui rattachent les uns aux autres les genres de ces deux catégories, ont été reconnues par Cuvier, lorsqu'il a pu étudier des débris appartenant au Mégathérium et au Mégalonyx et comparer les particularités ostéologiques, qui distinguent ces deux animaux éteints, à celles que présentent les Aïs et les Unaus. Ce mode de classement, d'abord contesté par quelques anatomistes qui voulaient réunir les Paresseux au groupe des Singes, comme l'avait fait autrefois Linné, et ne placer parmi

(1) Résumé général présenté à l'*Académie des sciences* dans la séance du 20 octobre 1873.

les Édentés que les grands Tardigrades d'espèces détruites, a fini par être généralement accepté. Toutefois, les grandes espèces dont il s'agit différaient de celles beaucoup plus petites, qui existent encore maintenant, par leur manière de vivre. La masse énorme de leur corps en faisait nécessairement des animaux terrestres ; les ongles puissants, dont un ou plusieurs de leurs doigts étaient armés, leur servaient à fouiller le sol, et si, dans la plupart des cas, elles se nourrissaient, comme le font les Unaus et les Aïs, de substances végétales, ce dont on ne peut douter en considérant la conformation habituelle de leurs dents, on doit également supposer qu'elles se servaient de leurs ongles pour bouleverser les grandes fourmilières, et que les Fourmis, ainsi que les Termites, faisaient partie de leur alimentation aussi bien que les substances végétales accumulées par ces Insectes ou les parties succulentes des végétaux que leurs énormes griffes leur permettaient d'extraire du sol. Cependant, le Lestodon était, sans doute, en partie carnivore. On le voit, ces gigantesques représentants de nos Tardigrades, dans la faune quaternaire, n'avaient pas tous les mêmes habitudes ; c'est ce que l'on ne saurait contester, si l'on passe en revue les particularités souvent remarquables d'organisation qui les distinguaient les uns des autres.

Le nombre de leurs genres peut être évalué à une dizaine environ.

1. Le premier, ou le genre *Megatherium*, présentait cinq paires de molaires supérieures et quatre inférieures ; ce qui est la règle à peu près constante pour les Tardigrades. Ses dents étaient équidistantes entre elles, à quatre pans et relevées à la couronne par une paire de crêtes ou collines transversales comparables à celles de certains Mammifères essentiellement herbivores et phyllophages, tels que les Tapirs et les Kangurous. On doit supposer, comme on l'a fait, du reste,

pour les Dinothériums, fossiles en Europe et dans l'Inde, et aussi pour le Notothérium et le Diprotodon, qui sont de gigantesques Marsupiaux éteints, particuliers à l'Australie, que le régime du Mégathérium était analogue à celui de ces animaux. L'humérus du même animal manquait de perforation au-dessus du condyle interne ; son fémur était fort large et ses pieds de derrière, qui se distinguent surtout par la forme de deux de leurs os du tarse, le calcanéum et l'astragale, ne portaient d'ongle qu'à un seul doigt. Il avait, au contraire, trois doigts onguiculés aux pieds de devant.

Ce gigantesque animal a été successivement décrit par différents auteurs depuis Cuvier, et M. Owen en a donné la monographie en 1861. Le squelette de Mégathérium que je viens de faire préparer pour la collection du Muséum, grâce à l'habile et utile concours de M. le D. Sénéchal, nous a permis, à M. Sénéchal et à moi, d'ajouter des faits nouveaux à ceux qui ont déjà été publiés au sujet de ce Mammifère, faits sur lesquels nous reviendrons dans un travail actuellement en préparation.

2. On trouve une disposition peu différente de celle qui caractérise le système dentaire du Mégathérium, dans le genre *Cœlodon*, découvert au Brésil par M. Lund. Ce genre est encore peu connu. J'ai pu en étudier le squelette dans le musée de Copenhague, et recueillir à son égard quelques indications utiles pour la science. Les dents du Cœlodon sont au nombre de quatre paires à la mâchoire supérieure et de trois seulement à l'inférieure, formule que je retrouve sur l'un des crânes de Mégathérium que possède le Muséum.

3. Le *Lestodon* est un autre Tardigrade gigantesque que j'ai, le premier, distingué du reste des animaux de cet ordre. Il joignait, à certaines dispositions ostéologiques, rappelant le Mégathérium et le Cœlodon, des caractères qui ne se retrouvent que chez le Mylodon, dont je parlerai tout à l'heure ;

mais ce qui le distingue surtout, c'est l'apparence caniniforme de la première paire de ses dents supérieures et inférieures, qui rappellent, par leur écartement et par leur forme, les canines des Unaus. En outre, le bord mentonnier était large et aplati. On possède des fragments de la tête du Lestodon, son membre postérieur à peu près entier et quelques autres pièces encore, dont j'ai commencé à publier des descriptions accompagnées de figures. Le fémur mesurait 0,74 de longueur totale ; mais, s'il était plus long que celui du Mégathérium, il était en même temps moins large.

La collection du Muséum paraît être, jusqu'à présent, la seule dans laquelle on voie des portions du squelette de ce singulier animal.

4. Le genre *Megalonyx* avait aussi la première paire de dents écartée des autres, mais avec une forme de ces dents rappelant les incisives des Rongeurs. Le squelette de cet Édenté n'a été connu de Cuvier qu'en partie ; mais, M. Leidy l'a décrit plus récemment dans la plupart de ses pièces. On rencontre des débris de Mégalonyx dans l'Amérique méridionale aussi bien que dans les États-Unis, où ils ont été découverts par Jefferson, et pour chacune de ces grandes régions l'espèce est différente. Un maxillaire inférieur indiquant aussi le genre Mégalonyx a été également recueilli dans l'île de Cuba ; quoiqu'on en ait fait un genre distinct, sous les noms de *Megalochnus* et de *Myomorphus*, ce fossile doit être certainement attribué à un véritable Mégalonyx.

5. Si de ce genre nous passons à celui des *Mylodons*, nous trouvons d'autres particularités faciles à saisir, et cela dans le squelette aussi bien que dans le système dentaire. Certains os du pied ont une forme tout autre que dans les genres précédents, et la première paire de dents, tout en restant écartée, soit à la mâchoire supérieure, soit à la mâchoire inférieure, l'est beaucoup moins que chez les Lestodons ou les

Mégalonyx. Son fût ne ressemble, d'ailleurs, ni à la canine des premiers, ni à la dent incisiforme des seconds.

Il en est des Mylodons comme des Mégalonyx ; ces animaux ont existé dans les deux Amériques.

6. Vient ensuite le genre *Scelidotherium*, plus semblable aux Paresseux Aïs par la forme de ses dents antérieures qu'aux Unaus, et dont le squelette est aussi très-facile à distinguer, dans plusieurs de ses parties, de celui des cinq genres dont il a été question jusqu'ici.

7. Ce ne sont pas là les seuls grands Tardigrades dont les dépôts superficiels et les cavernes à ossements de l'Amérique aient conservé les débris. M. Lund, à qui l'on doit tant de belles découvertes au sujet des fossiles de ce continent, et qui a décrit les Scélidothériums sous le nom de *Platyonyx*, en même temps que M. Owen les faisait connaître sous la dénomination qui a été conservée, parle d'une septième forme d'animaux du même ordre qu'il appelle *Sphenodon*. Ces Sphénodons n'auraient, suivant M. Lund, que quatre paires de molaires à chaque mâchoire, tandis que nous avons vu que les autres Tardigrades, sauf cependant le Cœlodon, en avaient cinq en haut et quatre en bas, ce qui est aussi le cas des Paresseux Unaus et celui des Aïs, du moins après leur naissance.

8. On doit regarder, comme indiquant un huitième genre, une dent encore implantée sur la partie antéro-externe d'un maxillaire inférieur. Par la forme en pyramide de sa couronne, elle nous signale un animal non encore décrit et voisin des Lestodons, dont il différait cependant d'une manière certaine. Cette dent a été trouvée dans la Confédération Argentine par M. Seguin ; elle n'a encore été ni décrite, ni figurée. Le grand Édenté qu'elle nous signale devait dépasser le Lestodon en dimensions ou tout au moins l'égaler.

9. Les os du pied, plus particulièrement le calcanéum et

l'astragale, présentent, chez les Tardigrades, des différences de forme qui peuvent être utilement employées dans la diagnose des divers genres de cet ordre. Un calcanéum rapporté du Brésil par M. Claussen, avec des restes du Scélidothérium et de plusieurs autres animaux éteints, et déposé avec eux dans notre collection publique, permet de conclure à l'ancienne existence, dans l'Amérique méridionale, d'un neuvième genre, dont l'espèce type n'est encore connue que par cette seule partie. Les caractères du calcanéum auquel je fais allusion ne laissent, à cet égard, aucun doute. Ce Tardigrade inconnu était aussi un animal de grande taille ; il égalait, sous ce rapport, le Scélidothérium et dépassait le Mégalonyx de Jefferson. Je publierai aussi la description et les figures de la pièce unique sur laquelle cette démonstration repose encore.

On peut, dès à présent, soupçonner l'ancienne existence, en Amérique, d'animaux encore différents de ceux-là par le genre, mais appartenant de même aux Tardigrades.

Les Édentés, dont les Tardigrades constituent une section importante, forment, parmi les Mammifères, une division primordiale qui devrait être regardée comme une sous-classe de ces animaux, plutôt que comme un ordre comparable à ceux des Singes, des Carnivores, des Chéiroptères ou des Rongeurs. C'est pourquoi nous faisons des Tardigrades un ordre à part.

Malgré l'apparence d'uniformité que présentent leurs dents, toujours à une seule racine et à peu près semblables entre elles pour chaque espèce, ce qui m'a conduit à donner aux Edentés la dénomination d'*Homodontes*, on remarque certaines particularités de ces organes qui, pour être passagères, n'en sont pas moins dignes d'être prises en considération dans la caractéristique des différents ordres dont cette sous-classe se compose (1).

(1) Voir, p. 434 de ce volume, une Note de l'auteur relative aux particularités observées sur le système dentaire de plusieurs genres d'Édentés.

Les Tardigrades constituent néanmoins un groupe très-naturel, et ce groupe reçoit, comme on l'a vu par les faits exposés dans ce résumé, une extension considérable de l'adjonction des genres éteints à ceux qui vivent encore de nos jours. Il est digne de remarque que les espèces de ces genres anéantis atteignaient toutes des dimensions considérables. C'est aussi ce qui a été observé pour la plupart des espèces propres aux faunes quaternaires de l'Europe tempérée et des régions arctiques, ainsi que pour celles de l'Australie, etc., qui ont disparu les premières. Il en est également ainsi pour le Toxodon, le Macrauchénia, le Chlamydothérium, le Typothérium, les Glyptodons des divers genres et d'autres encore qui ont été contemporains des Tardigrades, dans les régions intertropicales du continent américain ; c'étaient aussi des animaux d'une taille considérable ; le Typothérium, qui égalait cependant nos plus grands Cabiais, était le moins gros d'entre eux.

VERTÈBRE DE L'HYPSELOSAURUS PRISCUS,

TROUVÉE A PUGÈRE (BOUCHES-DU-RHONE) ;

Note de M. Paul GERVAIS.

M. Ph. Matheron a désigné, par le nom d'*Hypselosaurus priscus,* dans sa Notice sur les Reptiles fossiles des dépôts crétacés fluvio-lacustres du bassin à lignites de Fuveau, publiée en 1869 (1), un très-grand Reptile, appartenant, sans doute, à l'ordre des Crocodiliens et à la famille de ceux dont

(1) *Mém. de l'Acad. des sciences, belles-lettres et arts de Marseille.*

les vertèbres sont concavo-convexes. Il en décrit quelques os, dont trois vertèbres coccygiennes, celles-ci, en effet, concavo-convexes, et il donne en même temps la figure de ces pièces.

« L'Hypsélosaurus, dit M. Matheron, était probablement un animal aquatique, dans le genre des grands Crocodiliens connus. Sa queue ne devait pas être comprimée sur les côtés comme celle des Crocodiles. Son système dentaire est inconnu. L'absence de canal médullaire dans les os longs ne permet pas de supposer qu'il ait été terrestre comme l'était l'Iguanodon. »

Je crois pouvoir rapporter au même animal une vertèbre longue de 0,135, large de 0,075 à une de ses extrémités et de 0,065 à l'autre, dont le canal médullaire avait de 0,018 à 0,016, et dont les apophyses épineuses, complétement synostosées avec le corps, n'occupaient qu'une longueur de 0,050. Cette vertèbre avait les deux surfaces articulaires du corps ou centrum convexes, ce qui est un des caractères de la première caudale des Crocodiliens et confirme, si elle est bien de l'Hypsélosaurus, comme je le suppose, le classement de ce genre parmi les Reptiles, à l'ordre desquels M. Matheron l'a rapporté. Ses dimensions indiquent un animal supérieur à nos plus grands Crocodiles actuels, et dont les vertèbres étaient proportionnellement plus allongées. La masse intérieure de l'os est de structure grossière et généralement parsemée de fines porosités répondant aux canalicules de Havers, ici plus apparentes qu'elles ne le sont chez les animaux plus élevés en organisation. J'ai fait exécuter une coupe de la substance de cette vertèbre, pour en examiner le tissu à l'aide du microscope. Les ostéoplastes entourant les canalicules sont petits, peu nombreux et assez distants les uns des autres.

Je dois la communication de cette vertèbre, qui a été moulée pour la collection des fossiles du Muséum, au savant botaniste, M. G. de Saporta, à qui elle a été remise par M. Ju-

lien fils ; celui-ci l'a recueillie à la Grande-Pugère, près Pourrière (Bouches-du-Rhône), dans un dépôt de grès d'origine lacustre appartenant à l'étage de Rognac. On sait que M. Matheron rapporte maintenant ces dépôts, ainsi que ceux de Fuveau, qui leur sont inférieurs, aux derniers temps de la période crétacée.

MONSTRE HUMAIN TRIPLE PAR INCLUSION.

Note de M. PHILIPEAUX (1).

J'ai montré, le 17 avril 1873, à la Société de Biologie, un Poulet monstrueux, au vitellus duquel était suspendu le train postérieur d'un autre Poulet.

M. le D. Armand Moreau, mon ami et mon collègue au Muséum d'histoire naturelle, m'a communiqué, à cette occasion, un fait bien plus remarquable et qui est très-rare dans la science. Il s'agit d'un monstre humain triple par inclusion (2). Ce fait a été publié par le D. Gaetano Nocito, à Girgenti (3).

Je crois que l'auteur n a pas très-bien compris le mode de

(1) Extrait de la *Gazette médicale de Paris*, 4e série, t. II, p. 546 ; no du 11 octobre 1873.

(2) M. Cruveilhier, dans son ouvrage sur l'*Anatomie pathologique*, t. I, p. 324, cite un exemple analogue observé sur un fœtus, dans l'abdomen duquel on trouva les restes de deux embryons. Cette observation a été publiée par Fattoria, de Pavie, en 1815.

(3) *Mémoire sur un cas de monstruosité humaine par inclusion*, publié par le D. Gaetano Nocito, en 1850, à Girgenti ; chez Vincenzo Liponi.

production de cette monstruosité, et il m'a semblé qu'il y aurait quelque intérêt à tenter d'en donner la théorie.

Il s'agit d'un homme nommé François Arrigo, âgé de 32 ans, né en 1820, à Girgenti, de parents sains et d'une mère ayant eu plusieurs grossesses doubles. Doué d'un tempérament bilieux, n'ayant jamais été sérieusement malade avant l'âge de 27 ans, il n'avait eu que quelques accès de fièvre, quelques ictères. Mais, à partir de cette époque (27 ans), il fut pris de vives douleurs à l'hypocondre droit, douleurs qui durèrent pendant trois ans sans discontinuer. Rien ne put calmer ces douleurs, et elles ne cessèrent qu'après qu'il se fut formé un énorme abcès dans la région de l'hypocondre droit, abcès qui s'ouvrit un jour spontanément.

De cet abcès sortirent les restes osseux et macérés de deux embryons humains pouvant avoir, l'un deux mois, et l'autre trois mois environ de vie intra-utérine. J'ai déterminé l'âge de ces deux embryons, d'après la longueur que le D. Gaetano Nocito assigne aux tibias, à savoir : 6 millimètres pour le tibia d'un des embryons, ce qui suppose l'âge de deux mois de vie fœtale, et 8 millimètres pour l'autre, ce qui suppose l'âge de trois mois.

François Arrigo mourut, en 1852, à l'âge de 32 ans, d'une myélite avec paralysie de la partie inférieure du corps, survenue à la suite d'une carie des vertèbres dorsales.

Si maintenant on cherche à bien se rendre compte de cette monstruosité par inclusion (1), on peut dire, et cela comme chose certaine, que trois ovules ont été fécondés en même temps, qu'ils se sont développés tous trois dans l'utérus de leur mère à côté l'un de l'autre ; l'un pendant deux mois, l'autre pendant trois mois, et le troisième pendant toute la durée de la gestation (9 mois). Celui-ci a été Arrigo.

(1) *Monstruosité niée dans l'espèce humaine*, par Haller, Chaussier, Meckel et Adelon. — Voir Cruveilhier, *Anatomie pathologique*, t. I, p. 324.

Mais on doit se demander comment les deux premiers embryons sont entrés dans l'abdomen du troisième, c'est-à-dire d'Arrigo, leur frère, et sont venus se placer dans l'hypocondre droit.

Il est probable que, sous l'influence d'une compression exercée par l'utérus, deux des embryons ont été gênés dans leur développement, appliqués sur le troisième embryon qui, moins comprimé, se sera développé plus facilement. Les enveloppes de ce dernier embryon auront été perforées par les deux autres, par suite de la pression continue qui les maintenait en contact avec ces membranes.

Ils ont pu pénétrer même dans la cavité viscérale d'Arrigo par l'ouverture ombilicale, alors que cette ouverture n'était pas encore fermée. C'est donc dans la première quinzaine de la gestation que cette inclusion a dû se faire. Il est vraisemblable que les deux embryons ainsi inclus dans le troisième se sont greffés à l'intérieur de la paroi abdominale dès les premiers temps de leur pénétration dans la cavité viscérale d'Arrigo, et c'est ainsi, sans doute, qu'ils ont pu continuer à vivre d'une vie parasitaire, à se développer plus ou moins irrégulièrement et à s'accroître pendant un certain temps. Peu à peu, les embryons incarcérés se sont entourés d'un kyste à cause de l'irritation qu'ils ont déterminée sur la région de l'hypocondre droit, c'est-à-dire là où ils s'étaient greffés.

Mais il faut admettre encore qu'avant cet enkystement et alors que ces embryons vivaient, comme nous l'avons dit, d'une vie parasitaire, l'un d'eux est mort un certain temps avant l'autre, la greffe étant probablement plus imparfaite pour lui que pour l'autre. Le kyste s'est formé vraisemblablement lorsque ces deux embryons étaient morts et lorsque, par suite même des modifications que la mort leur a fait subir, ils sont devenus des corps étrangers irritants.

Ce kyste a grossi peu à peu pendant un certain temps, puis

a conservé des dimensions à peu près constantes jusqu'au moment où, sous des influences non déterminées, il est devenu un foyer de suppuration. Ce kyste n'a donné lieu à aucun accident pendant bien longtemps, puisque Arrigo avait pu suivre les cours de théologie, devenir prêtre, et exercer cette profession sans aucun empêchement jusqu'à l'âge de 27 ans; ce n'est qu'à partir de cette époque qu'il commença à souffrir de la tumeur qu'il portait au côté droit. Cette tumeur augmenta à partir de ce jour, et il y ressentit des douleurs qui devinrent très-vives, ainsi que je l'ai dit : elles le privèrent de repos pendant trois ans, c'est-à-dire jusqu'au jour où un énorme abcès se fut formé dans cette tumeur, abcès qui perça spontanément et duquel sortit une grande quantité de pus avec les os macérés dont nous avons parlé et dont la plus grande partie a été détruite par le pus du kyste.

Les os rendus avec le pus sont pour l'embryon de deux mois : 1° un humérus, 2° un tibia et 3° plusieurs fragments d'os indéterminés; et pour l'embryon de trois mois : 1° trois vertèbres, une lombaire, une dorsale et une cervicale, 2° cinq phalanges onguéales, 3° un cubitus, 4° plusieurs pièces sternales, 5° un radius, 6° deux humérus, 7° une omoplate, 8° un péroné, 9° un os iliaque, 10° deux têtes de fémur, 11° enfin quelques os crâniens, mais incomplets.

A partir de ce jour, la guérison d'Arrigo fut complète; mais hélas! elle ne fut pour lui que de courte durée, car, trois ans après, il succombait, à l'âge de 32 ans, dans d'atroces douleurs occasionnées par la carie des vertèbres dorsales, carie qui détermina une myélite avec paralysie complète de la partie inférieure du corps.

On voit que l'interprétation que je donne du fait publié par le D. Gaetano Nocito se rapproche beaucoup de celle qui a été proposée par Dupuytren. En effet, d'après ce célèbre chirurgien, la pénétration ou l'intussusception est la pénétration

d'un germe fécondé dans un autre germe fécondé, de telle sorte que le fœtus inclus est bien le frère contemporain du fœtus parfait.

L'interprétation que j'ai indiquée brièvement est évidemment moins vague que les idées émises par le D. Gaetano Nocito à propos du fait si intéressant qu'il a publié.

Il dit, en effet,

« Que cette monstruosité est le fait d'un accident ou d'une « aberration de la nature. »

Je crois qu'il n'y a pas là aberration de la nature, mais qu'il s'agit simplement d'un cas de grossesse triple, avec inclusion de deux embryons dans le troisième.

Il dit encore « qu'on chercherait vainement à expliquer ce « phénomène. »

Ce que je viens de dire montre qu'il n'est pas difficile d'en donner une explication très-simple.

Pour lui « ce monstre humain triple par inclusion serait le « résultat d'une maladie externe et interne. »

Il est clair qu'une pareille hypothèse n'explique rien, mais il a raison lorsqu'il « pense que l'inclusion de deux embryons « dans l'abdomen du troisième n'a pu se faire qu'à l'état de « germe, et que ces deux embryons ont dû vivre pendant « quelque temps dans l'hypocondre droit d'Arrigo comme « deux parasites. »

En résumé, on voit qu'il existe dans la science au moins deux faits de monstruosité triple par inclusion : 1° celui de Fattoria, 2° celui de Gaetano Nocito.

Ces faits peuvent s'expliquer l'un et l'autre par le mode de formation que j'ai indiqué.

SUR UN

NOUVEAU GENRE DE LÉMURIEN FOSSILE,

RÉCEMMENT DÉCOUVERT

DANS LES GISEMENTS DE PHOSPHATE DE CHAUX DU QUERCY.

Note de M. H. FILHOL (1).

M. Delfortrie, dans une communication qu'il adressait, il y a quelques mois, à l'Académie (2), annonçait la découverte, dans les gisements tertiaires de chaux phosphatée du Quercy, d'un Lémurien fossile qu'il désignait par le nom de *Palæolemur Betillei*. C'était le premier Lémurien fossile connu, ou du moins c'était le premier dont la détermination exacte était établie; car plusieurs dents d'animaux de ce groupe avaient été trouvées dans d'autres gisements, et rapportées à tort à des Herbivores (3). J'ai reçu dernièrement, de M. Martignac de Saint-Antonin, un crâne de Lémurien différent de celui que M. Delfortrie avait décrit et constituant un genre nouveau.

Sa taille est inférieure de beaucoup à celle du *Palæolemur Betillei* et peut être comparée à celle du Galago du Sénégal (*Galago senegalensis*). Les orbites sont grands et indiquent un animal nocturne. Pourtant nous savons, par l'exemple des Pérodicticus, qui sont les animaux les plus essentiellement

(1) Communiquée à l'Académie des sciences dans sa séance du 10 novembre 1873.

(2) *Compt. rend.*, t. LXXVII, p. 64.

(3) Voir *Journal de Zoologie*, t. II, p. 414, et 421, pl. XVII.

nocturnes que nous connaissions, que les orbites sont loin de prendre toujours un développement aussi grand et de devenir, par cela même, caractéristiques.

L'espace interorbitaire est assez considérable et, par cela, très-différent de ce qu'il est chez le Loris. Les crêtes temporales viennent se réunir à la partie postérieure du front, tandis que chez les Nycticèbes elles portent directement en arrière sans se réunir.

Si l'on examine la dentition, on remarque que les dents sont beaucoup moins aiguës que dans les Loris, et que la première prémolaire de la mâchoire supérieure est beaucoup moins développée.

C'est avec les Galagos que la nouvelle espèce que je décris présente le plus de ressemblance par la forme de ses molaires, par la courbure du bord dentaire supérieur. Mais chez les Galagos il existe, entre les première et deuxième prémolaires supérieures, une sorte de barre que l'on ne retrouve pas chez le Lémurien des phosphorites. D'autre part, la première prémolaire supérieure chez les Galagos est très-forte, et a un aspect caniniforme qu'elle ne possède pas chez le Lémurien dont je parle.

La forme du maxillaire inférieur est celle du maxillaire inférieur du Galago, et les caisses tympaniques ont le même développement.

En résumé, c'est de ce genre que l'animal trouvé dans les phosphates de chaux est le plus voisin, bien qu'il présente quelques affinités avec les Loris. J'indique brièvement, dans cette Note, les caractères spécifiques sur lesquels je reviendrai avec plus de détails dans un Mémoire qui paraîtra dans le prochain numéro des *Annales des sciences géologiques*, et je propose de désigner ce Lémurien par le nom de *Necrolemur antiquus*.

REMARQUES

SUR LA FAUNE SUD-AMÉRICAINE,

ACCOMPAGNÉES DE DÉTAILS ANATOMIQUES RELATIFS A QUELQUES-UNS DE SES TYPES LES PLUS CARACTÉRISTIQUES;

PAR

M. Paul GERVAIS (1).

J'ai rappelé, dans un précédent travail (2), combien l'ordre des Tardigrades, dont j'ai passé en revue les différents genres éteints, en les comparant à ceux de la nature actuelle, s'éloignait des autres ordres composant avec lui la grande division des Édentés. En même temps, j'ai fait voir comment il devenait, par l'ensemble des animaux qui le constituent, l'un des groupes les plus caractéristiques de la faune sud-américaine. C'est aux Édentés qu'appartiennent également les Myrmécophages ou Fourmiliers, et les Dasypidés ou Tatous, dont l'aire d'habitat est la même que pour les Tardigrades.

Si l'on ne connaît pas encore de fossiles susceptibles d'être attribués à des animaux de la même catégorie que les Fourmiliers, il n'en est pas de même pour les Dasypidés, dont les formes actuelles rentrent toutes dans la tribu des Tatous. Plu-

(1) Travail présenté à l'Académie des sciences dans sa séance du 24 novembre 1873.

(2) *Comptes rendus*, t. LXXVII, p. 861 ; séance du 20 octobre 1873. — *Journal de Zoologie*, t. II, p. 463.

sieurs d'entre elles se rencontrent déjà parmi les fossiles des dépôts pampéens ou dans les cavernes des mêmes contrées, et il s'y joint deux genres éteints qui sont l'un et l'autre fort remarquables. Le plus anciennement décrit, au sujet duquel j'ai moi-même donné quelques détails, a reçu de M. Lund le nom de *Chlamydotherium*, et j'ai appelé le second *Eutatus*; leurs espèces atteignaient de fortes dimensions.

Une autre tribu des Dasypidés est celle des Glyptodontes, qui ont constitué trois genres distincts : les *Schistopleurum* de M. Nodot, les *Panochthus* de M. Burmeister et les *Hoplophorus* de M. Lund, dont j'ai également eu l'occasion de m'occuper.

Les Glyptodontes possédaient une cuirasse osseuse, comparable à celle des Tatous ; mais les débris de cet appareil protecteur ont d'abord été attribués au Mégathérium, erreur qui a été rectifiée. Cependant il ne faudrait pas croire que les Tardigrades avaient toujours la peau dépourvue de granulations osseuses. Il s'en trouvait, en particulier, dans certains points de celle du Mylodon, ainsi que l'ont observé MM. Sénéchal et Burmeister. C'étaient des espèces de tubercules, ayant à peu près la grosseur d'un dé et une forme assez peu différente, quoique beaucoup moins régulière. Les collections réunies par M. F. Séguin en renferment un certain nombre d'échantillons, dont quelques-uns sont restés appliqués contre l'omoplate d'un animal du genre qui vient d'être cité. On doit y voir un rudiment de la cuirasse propre aux Dasypidés, rudiment que l'on peut comparer, aussi bien que les pièces composant la véritable cuirasse des Tatous et des Glyptodontes, aux disques osseux qui solidifient la peau des Sphargis et celle des Coffres ou Ostracions, ainsi que de beaucoup d'autres animaux cataphractés. Toutefois ce serait à tort que l'on chercherait à assimiler les pièces osseuses dont il s'agit aux plaques constituant la carapace des Chéloniens, et, chez le Sphargis, la vraie carapace des Tortues est elle-même re-

présentée par une grande plaque de forme irrégulièrement étoilée, placée au point de jonction des vertèbres cervicales et dorsales, au-dessous de la cuirasse en mosaïque propre à cette espèce.

Il serait sans intérêt, pour le but que je me propose dans ce résumé, de passer en revue, comme je l'ai fait ailleurs, les différences tirées du squelette proprement dit, de la dentition, de la cuirasse, etc., par lesquelles les espèces comprises dans les trois genres connus de Glyptodontes se distinguent les unes des autres, ce que l'état de nos collections rend actuellement facile ; je me bornerai donc à ajouter, aux indications précédentes, que l'examen des formes cérébrales propres aux Dasypidés vivants et fossiles, ou celles des Fourmiliers et des Tardigrades, m'a aussi conduit à des résultats dignes d'être pris en considération, lorsque l'on veut se faire une idée plus exacte des traits caractéristiques de ces trois groupes d'Édentés américains.

Le Macrothérium de la faune miocène de l'Europe a été quelquefois regardé comme devant être classé avec les Fourmiliers ; mais il n'a, en réalité, rien de commun avec ces animaux. Il ne doit pas non plus être rapproché des Oryctéropes, qui sont particuliers à l'Afrique, puisque ses dents n'offrent pas la structure spéciale que l'on connaît aux dents de ces derniers. En considérant ses caractères ostéologiques, je suis conduit à le placer près des Pangolins, quoique ceux-ci manquent entièrement de dents, et l'on sait que Cuvier avait attribué à un grand Pangolin la seule phalange par laquelle il connaissait le même animal.

Il a existé, dans l'Amérique, des Mammifères non moins singuliers que ceux dont nous avons parlé jusqu'à présent. De ce nombre est le *Typotherium*, genre dénommé, mais non décrit, par M. Bravard, et dont M. Serres a entretenu l'Académie à plusieurs reprises, en lui donnant le nom de Méso-

thérium. Malgré une certaine ressemblance avec le Toxodon, dont nous parlerons bientôt, et aussi avec les Édentés, le Typothérium se rattachait d'une manière plus directe aux Rongeurs : toutefois, il y a ici une distinction à établir.

Les Rongeurs, si naturel que soit le groupe qu'ils constituent, cessent d'offrir ce caractère d'uniformité, si on leur associe les Lièvres, les Lapins, les Lagomys et certains genres fossiles rentrant aussi dans la famille des Léporidés; c'est comme constituant un ordre particulier et non comme une simple famille des Rongeurs proprement dits qu'il faut les considérer.

C'est auprès d'eux, et sans doute dans le même ordre, que le Typothérium doit prendre rang, tout en devenant le type d'une famille à part. Son crâne ressemble beaucoup à celui des Léporidés ; il a, comme ces animaux, le péroné articulé avec une saillie latéro-externe du calcanéum, et j'ai, en outre, constaté que, par sa forme cérébrale, il s'en rapproche plus que de tout autre groupe. Certaines dispositions de son bassin et de ses membres établissent, il est vrai, entre lui et les véritables Léporidés une séparation de valeur plus que générique, et l'on doit en faire une famille à part, ayant cependant sa place marquée dans le même ordre que ces animaux.

Le Macrauchénia et le Toxodon, signalés l'un et l'autre pour la première fois par M. Owen, sont des Mammifères d'un autre ordre. Ils appartiennent à la série des Ongulés et présentent des caractères non moins insolites, qui rendent également difficiles à saisir leurs véritables affinités. C'étaient des animaux de grande taille.

Le premier, c'est-à-dire le *Macrauchenia*, possédait un cou long et recourbé à la manière de celui des Chameaux ou des Lamas, et dont les vertèbres avaient aussi le trou artériel placé dans l'intérieur du canal rachidien ; ses membres étaient imparidigités ; il avait, de même que les Jumentés, le fémur pourvu

d'un troisième trochanter, remonté comme cela a lieu chez les Chevaux; son astragale était différent de celui des Bisulques et comparable à celui des Rhinocéros, des Tapirs, etc.; enfin ses dents, qui rappellent, à certains égards, celles des Paléothériums, étaient équidistantes, égales en hauteur, et semblables, sous ce rapport, à celles des Anoplothériums, animaux qui doivent être rapportés au sous-ordre des Porcins. J'ai donné récemment la description détaillée des caractères dentaires du Macrauchénia et, en même temps, j'ai fait voir que le pied de derrière de cet Ongulé présente une particularité qui le rapproche aussi des Bisulques : je veux parler de l'articulation de son calcanéum avec le péroné, disposition qui ne se voit dans aucun des Jumentés connus, mais est constante chez les Ruminants et les Porcins.

Le genre éteint des Nésodons, que l'on ne trouve également que dans l'Amérique méridionale, est sans doute aussi de la famille des Macrauchénidés.

Quant au *Toxodon*, c'était un animal comparable à l'Hippopotame par ses proportions, mais très-différent de ce dernier par ses traits principaux et d'une tout autre famille. La forme de son crâne et de ses dents, que M. Owen a fait connaître; ses membres, dont j'ai décrit les principales pièces, en faisaient un animal très-singulier, certainement allié aux Porcins, mais qui mêlait à plusieurs dispositions particulières à ce sous-ordre une tendance vers les Proboscidiens. La forme de son astragale vient à l'appui de cette dernière remarque, et, si l'on considère la façon dont le calcanéum du Toxodon était en rapport avec le péroné, ce qui a été indiqué par M. Burmeister, on constate une analogie plus grande avec les deux groupes dont il vient d'être question qu'avec les Jumentés; mais le Toxodon se rattachait évidemment aux Porcins plutôt qu'aux Proboscidiens, et je doute maintenant qu'il faille en faire, comme on l'a proposé, l'objet d'un ordre par-

ticulier. L'examen de la forme cérébrale nous fournit ici encore une indication précieuse : elle éloigne le Toxodon des Proboscidiens et, tout en rappelant, à divers égards, celle de certains Jumentés, c'est aux Porcins et de préférence aux Hippopotames qu'elle conduit.

A ces Mammifères se distinguant par le genre, souvent même par la famille, de ceux qui s'observent ailleurs, s'en ajoutaient d'autres dont les formes se sont, pour la plupart, conservées après avoir été contemporaines de celles que la nature a perdues. Ils sont souvent très-différents de ceux que l'on rencontre dans les autres parties du monde, et la faune sud-américaine leur doit aussi, en grande partie, le cachet qui lui est propre. Ce sont les Lamas, dont nous avons décrit une espèce éteinte atteignant les dimensions des Chameaux ; les Pécaris, qui possédaient autrefois une espèce supérieure aux Pécaris actuels ; les Sarigues, dont il y a encore des représentants jusque dans les États-Unis ; les Phyllostomidés, constituant une des grandes familles de l'ordre des Chéiroptères, et certains Rongeurs de formes exclusivement américaines : les Caviadés ; les Viscaches et genres analogues ; les Cténomydés, enfin les Myopotames, les Capromys, les Échimys, ainsi que les genres qui s'en rapprochent. Ces animaux sont au nombre des fossiles enfouis dans les terrains quaternaires de la sud-Amérique ; mais la plupart de leurs espèces existent encore maintenant.

Il faut ajouter à cette liste toute la série des Singes cébins dont l'Amérique possède seule des représentants, soit fossiles, soit vivants. On sait que ces quadrumanes constituent une tribu bien distincte de celle des Singes actuellement propres à l'ancien continent ou qui sont fossiles dans les terrains tertiaires de ce dernier continent.

Certains Mammifères sud-américains s'éloignent moins par les traits qu'ils présentent de ceux que possèdent les autres

faunes ou qui en ont fait autrefois partie. Les Mastodontes ont habité l'Amérique méridionale aussi bien que l'Amérique septentrionale, le midi de l'Asie, l'Europe tempérée et une partie de l'Afrique. Il y a des fossiles du genre Éléphant jusque dans les parties centrales de l'Amérique, qui fournissent, d'ailleurs, plusieurs des grands Mammifères éteints si fréquents dans la Guyane, au Brésil, dans la Bolivie, au Pérou et dans la Confédération Argentine.

D'autres animaux sud-américains sont congénères de ceux que l'on rencontre dans l'Amérique du Nord et dans les diverses parties de l'ancien continent, ou qui ont habité ces grandes régions à une époque géologiquement peu éloignée de nous. Ce sont des Chevaux dont les espèces avaient depuis longtemps disparu, lorsque les Espagnols transportèrent en Amérique des individus domestiques du même genre ; des Tapirs représentés, dans l'ancien continent, par une espèce propre à l'Asie méridionale et par plusieurs espèces fossiles en Europe ; des Carnivores de différentes familles, et, parmi eux, le grand *Machairodus* nommé *Neogeus* par M. Lund et *Smilodon* par M. de Blainville, ainsi que le grand Ours, type du genre *Arctotherium*, que j'ai appelé *Ursus bonariensis*. Les autres animaux du même ordre, qu'ils soient fossiles ou encore existants, rentrent, pour la plupart, dans des genres représentés ailleurs, et, quoique différant par leurs caractères spécifiques, ils s'éloignent, en général, assez peu de leurs analogues propres aux autres régions. On sait, d'ailleurs, que, si les Carnivores sont au nombre des Mammifères les moins circonscrits dans leur répartition géographique, l'Amérique méridionale n'en a pas moins des espèces de cet ordre qui lui sont propres, et la plupart sont à la fois connues dans les dépôts fossilifères ainsi que dans l'époque actuelle.

Il en est également ainsi pour les petits Rongeurs sud-américains du groupe des Rats ou Murins, et pour les Chéi-

roptères de la famille des Vespertilions ou Chauves-Souris proprement dites, que l'on rencontre aussi dans ces deux conditions. Dans la plupart des cas, ils ne se séparent pas, par le genre, de ceux des autres parties du monde, ou ils ne s'en séparent que d'une façon très-légère, ce qui concorde avec ce fait, aujourd'hui bien constaté, que ces animaux, tous de faible dimension et qui occupent un rang inférieur dans leurs groupes respectifs, ont une aire d'habitat si étendue, qu'on doit les considérer comme réellement cosmopolites. Il existe, en effet, des Vespertilions et des Rongeurs de la tribu des Murins jusque dans l'Australie, cette terre dont la faune est presque exclusivement fournie par les deux sous-classes des Marsupiaux et des Monotrèmes. Les Vespertilions et les Rongeurs murins, mêlés à la faune dont nous parlons, n'en sont pas moins particuliers à cette faune, si l'on tient compte de leurs caractères spécifiques.

Dans le remarquable chapitre de son Histoire naturelle qu'il a consacré aux lois régissant la distribution des Mammifères, Buffon compare les espèces propres aux parties méridionales de l'ancien continent à celles du nouveau, et il ajoute :

« Plus on fera de recherches et de comparaisons à ce sujet, plus on sera convaincu que les animaux des parties méridionales de chacun des continents n'existaient point dans l'autre, et que le petit nombre de ceux qu'on y trouve aujourd'hui ont été transportés par l'Homme. »

L'étude attentive des fossiles découverts dans l'Amérique méridionale montre que cette séparation de la faune particulière à cette région d'avec celles de l'Afrique ou de l'Asie est plus ancienne que ne supposait ce grand naturaliste, et l'on sait, d'autre part, que les découvertes faites bientôt après lui, à Madagascar et en Australie, ont singulièrement étendu, en les confirmant, les remarques auxquelles un premier coup d'œil l'avait conduit. C'est ce que j'ai signalé, il y a déjà long-

temps, et c'est ce que les observations de chaque jour entreprises par les zoologistes sont venues confirmer.

L'étude des fossiles recueillis dans une grande partie de l'Amérique méridionale et dans le sud de l'Amérique septentrionale montre, au contraire, que Buffon était arrivé à un résultat inexact, lorsqu'il avait vu, dans la petitesse relative des espèces qui composent la faune américaine, un des caractères distinctifs de cette faune comparée à celles de l'ancien continent. Il faut, comme on l'a fait lorsqu'on a voulu se rendre un compte exact de la dernière des populations animales propres à l'Europe, restituer à la faune sud-américaine les espèces qu'elle a perdues depuis le commencement de la période quaternaire. On reconnaît alors que, semblable à celle-ci, elle le cède peu, par le nombre aussi bien que par la grandeur de ses Mammifères, aux populations animales qui se sont perpétuées en Afrique et en Asie, et l'on sait que le même fait a été observé pour l'Australie.

Mais, si l'on cherche ensuite à établir l'origine de ces diverses faunes et, en particulier, celle de la faune sud-américaine, on voit bientôt surgir des questions pour la solution desquelles l'observation n'a encore fourni que des documents tout à fait insuffisants, et l'on est forcé d'avouer que ce n'est pas résoudre ces difficiles problèmes que de dire, avec Buffon, « qu'il ne serait pas impossible, même sans intervertir l'ordre de la nature, que tous ces animaux du nouveau monde fussent, dans le fond, les mêmes que ceux de l'ancien, desquels ils auraient autrefois tiré leur origine. »

Les savants les plus favorables aux théories transformistes doivent reconnaître qu'il a existé et qu'il existe encore, parmi les animaux américains, des formes qu'il est impossible de faire dériver de celles qui habitent les différentes régions de l'ancien continent ou qui les ont habitées depuis la fin de la période tertiaire. Leur comparaison avec les espèces tertiaires laisse également subsister bien des doutes, et, dans l'état ac-

tuel de nos connaissances, remonter au delà serait s'exposer à des objections non moins sérieuses, puisque les liens de parenté que l'on pourrait supposer seraient, dans la plupart des cas, dépourvus de toute apparence de réalité. C'est à peine si l'on commence à en entrevoir quelques-uns, en ayant recours aux faunes postérieures à la période crétacée. Sous ce rapport, cependant, les fossiles du Nébraska et du Dakota paraissent, à défaut de notions sur les animaux que les changements géologiques survenus dans l'hémisphère austral peuvent avoir fait disparaître, devoir fournir des indications précieuses lorsqu'on les connaîtra plus complétement. On y signale déjà plusieurs genres éteints se rattachant à la fois aux Lamas et aux Chameaux, et il s'y trouve aussi des genres identiques avec ceux qui vivaient alors en Europe.

Mais Buffon semble avoir prévu les difficultés qui viennent d'être rappelées, et il ajoutait, au passage que nous lui avons emprunté, à propos des Mammifères sud-américains :

« Cela ne doit pas nous empêcher de les regarder comme des animaux d'espèces différentes; de quelque cause que vienne cette différence, qu'elle ait été produite par le temps, le climat ou la terre, ou qu'elle soit de même date que la nature, elle n'en est pas moins réelle. »

Non-seulement les animaux sud-américains diffèrent, par leurs espèces, de ceux des régions méridionales de l'ancien continent, mais, dans un grand nombre de cas, ils forment des genres à part, quelquefois même des familles entièrement distinctes de celles que possèdent l'Amérique du Nord et les diverses parties de l'ancien continent. C'est là un fait considérable, que la loi relative aux régions australes des continents, telle que l'a formulée Buffon, ne met pas suffisamment en lumière.

SUR LES MARQUES

QUE PORTENT LES OS CONTENUS DANS LES PELOTES REJETÉES PAR LES OISEAUX DE PROIE

ET SUR

L'IMPORTANCE DE CES MARQUES

POUR LA GÉOLOGIE ET L'ARCHÉOLOGIE;

PAR

M. Japetus STEENSTRUP (1).

Dans ces dernières années, de grands amas d'ossements de petits Vertébrés, d'Oiseaux et de Mammifères ont souvent été découverts dans les cavernes de l'Europe, par exemple de la Belgique, et l'on a interprété ces amas de différentes manières, mais ces interprétations ont toujours abouti à des conclusions trop étendues. Pendant les discussions soulevées à ce sujet, on a demandé à l'auteur de ce Mémoire à quels caractères on pouvait, dans de pareils amas, reconnaître les os provenant des Oiseaux de proie, et, en particulier, à quelles marques, lors de sa communication sur les cavernes à ossements et les brèches osseuses, en 1860, il avait lui-même cru pouvoir dis-

(1) Analyse, faite par l'auteur, du Mémoire inséré par lui, dans le *Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn;* 1872, p. 213, pl. IV. Ce Mémoire a pour titre : *Om de Mærker, som Knoklerne i Fuglenes ophulkede Foderboller bære af Opholdet i Fuglenes Maver, samt om disse Mærkers Betydning for Geologien og Archæologien.*

tinguer les os qu'il avait examinés dans quelques échantillons de brèches osseuses, et mentionnés comme ayant été probablement rejetés par des Chouettes ou d'autres oiseaux de proie.

M. Steenstrup répond aujourd'hui à cette question en montrant qu'il s'est laissé guider dans son interprétation par certaines marques ou corrosions particulières, qu'il avait observées sur un grand nombre des os qui avaient séjourné quelque temps dans les organes digestifs des Oiseaux de proie, et, pour rendre ces marques plus faciles à saisir, il les explique par des figures.

Les fig. 1-3, pl. xx, représentent ainsi divers os d'un Eider, retirés de l'estomac d'un Aigle, et portant lesdites marques; les fig. 5 et 6, deux têtes de Moineaux, avec les mêmes marques notamment sur l'os occipital, et recueillies, avec beaucoup d'autres os, dans les pelotes rejetées par un *Strix flammea;* les fig. 4 et 7-10, une série d'os provenant d'une seule pelote rejetée par un *Strix aluco.* On voit sur tous ces os comment le tissu osseux externe, en certains endroits, a été fortement attaqué, dissous et corrodé. Tous les os qui ont été en contact immédiat avec les parois de la cavité digestive offrent des marques semblables, tandis que les os ou parties d'os qui sont plus enfoncés dans l'intérieur des pelotes n'en portent pas de traces bien visibles. L'expérience montre aussi que ces corrosions sont d'autant plus profondes que la digestion a été plus complète, et que les os ont séjourné plus longtemps dans les organes des Oiseaux. Comme les os, les dents ont, sous l'influence des mêmes causes, été attaquées de la même manière, et les grandes incisives des Rongeurs, en particulier, ont difficilement pu éviter ce contact intime avec les sucs gastriques; aussi en trouve-t-on très-souvent dont l'émail coloré est corrodé (fig. 4).

Tels sont les caractères dont l'auteur se servait alors, et par

lesquels il se laisse encore guider dans des recherches de ce genre, et, comme une grande partie des os sont marqués de cette façon dans l'estomac des Oiseaux, il pose comme condition, pour que de grands amas d'ossements puissent être regardés comme provenant des rejections des Oiseaux de proie, qu'ils présentent ces empreintes chimiques sur un très-grand nombre des os qui les composent, et notamment sur les plus grands. En l'absence de pareilles marques, il regarde toute tentative de rapporter ces nombreux débris à des Oiseaux de proie, comme stérile et, en tout cas, arbitraire. Mais il va sans dire que c'est à ses yeux une manière de procéder tout aussi dénuée de valeur objective que de vouloir, sans indices d'un traitement ou d'une conservation déterminée, considérer de pareils amas comme des restes de repas d'autres animaux ou même de l'Homme, ainsi que M. Dupont, à Bruxelles, l'a fait dernièrement sur une grande échelle, lorsqu'il a dépeint de petites colonies parmi les populations primitives de la Belgique, comme se nourrissant, exclusivement ou en grande partie, de Campagnols et de Taupes. M. Steenstrup fait, à ce sujet, une courte digression pour insister sur l'importance d'un examen de ces milliers d'ossements des cavernes de la Belgique, fait en vue de rechercher les marques d'une nature quelconque qu'ils peuvent présenter, pour les comparer aux indications que le nombre des os des différentes parties du corps peut fournir. Dans l'hypothèse où les os seraient des restes de repas d'animaux, il fait ainsi observer que certaines Chouettes semblent préférer les têtes des Lemmings, mais laissent les corps, et que les Chiens des Lapons ne mangent que la partie antérieure de ces animaux, tandis que les Renards de la Laponie paraissent emporter l'animal tout entier dans les cavernes. Vient ensuite une autre digression plus étendue concernant les célèbres recherches de notre compatriote, M. le D. W. Lund, sur les cavernes du Brésil, et le cal-

cul ingénieux et plein d'intérêt qu'il a fait de l'antiquité de la faune actuelle, en s'appuyant des indications que lui ont fournies les os de ces petits animaux. Mais il est nécessaire ici de reproduire in extenso une partie de l'exposé qu'en donne M. Steenstrup.

La seconde caverne était située dans la propriété appelée *Escrevania ;* elle avait la forme d'une fosse oblongue mesurant en haut 36 pieds dans sa plus grande longueur, et dont les parois descendaient verticalement jusqu'à 20 et quelques pieds, profondeur à laquelle se trouvait un plancher composé d'une terre meuble, de couleur jaune grisâtre, qui était entièrement pénétrée de petits os, mais renfermant une quantité de débris pierreux et des restes épars de plus grands animaux. En déblayant cette masse terreuse, on trouva que la fosse se continuait en entonnoir jusqu'à une profondeur de 62 pieds (1), où elle se terminait en un passage trop étroit pour pouvoir être exploré. M. Lund raconte que lui et ses ouvriers mirent trois mois et demi à vider le contenu de la caverne, et qu'ils en remplirent 8,348 barils (chacun d'un cinquième de tonneau) dont 6,552 de terre et 1,796 de pierres. Dans les 4,000 premiers barils, les os étaient mélangés dans la même proportion avec la masse terreuse, et, dans les 2,552 restants, il y en avait deux fois moins. M. Lund fit rassembler avec soin toutes les demi-mandibules de petits Mammifères contenues dans un baril choisi au hasard parmi les 4,000, et en compta

(1) P. W. Lund, « Meddelelse af det Udbytte, de i 1844 undersögte Knoglehuler have afgivet til Kundskaben om Brasiliens Dyreverden för sidste Jordomvæltning. » Kjöbenhavn 1845. (*Kgl. Vid. Selsk. mathem.-naturv. Afhdl.*, vol. XII, p. 59-60 ; 1846).

Comp. J. Th. Reinhardt, « De brasilianske Knoglehuler og de i dom forekommende Dyrelevninger » quatre discours prononcés dans les réunions du dimanche de la Société d'Histoire naturelle, et publiés dans « *Tidskrift for popul. Fremstillinger af Naturvidenskaben* » de MM. C. Fogh et C. F. Lütken, 3e série, 4e vol. ; 1867. — 3e discours, p. 304-311.

ainsi 2,385, dont 18 appartenant à des Cabiais, 26 à des Échimys, 901 à de petites Sarigues (*Didelphis*) et 1,440 à diverses espèces de Souris. Un certain nombre de ces demi-mandibules, cachées dans la poussière et les mottes de terre, passèrent naturellement inaperçues, et M. Lund les évaluant à 10 pour 100 (soit 238), il s'ensuit qu'un de ces barils a dû en contenir 2,623, ce qui donne pour chacun des 4,000 barils au moins 1,312 individus, et, pour tous ensemble, 5,244,000 individus. En ajoutant à ces chiffres les 1,637,500 demi-mandibules contenues dans les 2,500 derniers barils, M. Lund arrive à ce résultat que les quatre genres de Mammifères ci-dessus nommés sont, à eux seuls, représentés dans cette caverne par 6,881,500 individus. Mais, parmi ces os, il y en avait un assez grand nombre d'autres appartenant à d'autres Mammifères, à de petits Oiseaux, à des Reptiles, et dont M. Lund a évalué le chiffre à 10 pour 100 des précédents, soit à 688,150, ce qui veut dire que dans cette seule caverne on a trouvé des os de 7 millions et demi de petits Vertébrés.

M. Lund croit que toute cette masse de petits animaux a été enlevée et dévorée par la Chouette des cavernes (*Strix perlata*, Licht.), espèce très-voisine de l'Effraïe d'Europe (*Strix flammea*, L.), si voisine même que plusieurs naturalistes l'ont considérée comme la même espèce. Par les fouilles qu'il a pratiquées dans un grand nombre de cavernes, M. Lund a eu une excellente occasion d'apprendre à connaître à fond la vie de la Chouette dont il s'agit, et il a, d'ailleurs, plusieurs fois tenu chez lui en captivité de ces Oiseaux ainsi que d'autres espèces de Chouettes. En se fondant sur cette connaissance, il calcule que chaque couple, en comptant largement, dévore en moyenne, par jour, quatre de ces petits animaux, et, comme les Chouettes, de même que les autres Oiseaux de proie, ne vivent pas en société (pour ce qui regarde la Chouette des cavernes, on peut admettre avec certitude qu'il n'y en a jamais plus

d'un couple qui habite à la fois la même caverne), il s'ensuit qu'il a dû s'écouler une période d'au moins 5,000 ans avant qu'une si grande quantité d'os aient pu être rejetés par les Oiseaux de proie sur le sol de la caverne. Comme il le fait observer lui-même, M. Lund n'a cependant pas tenu compte, dans ce calcul, de la circonstance assez probable que la caverne n'a pas, constamment et sans interruption, été habitée par des Chouettes, et qu'il s'est écoulé des intervalles entre chaque changement d'habitants.

M. Lund suppose, du moins pour cette caverne, que l'antiquité de la couche remonte au temps où plusieurs des espèces de la faune éteinte du Brésil y périrent; mais, chose à remarquer, la formation de la couche « était déjà terminée depuis longtemps. » La surface en était bien jonchée d'os frais de la même nature, mais il n'existait aucune transition entre eux et la masse ossifère sous-jacente. Les 5,000 ans mentionnés plus haut ne peuvent donc, dans tous les cas, être qu'un minimum du nombre d'années qui se sont écoulées depuis que la couche a commencé de se former, et, par conséquent, depuis que les dernières disparues des espèces éteintes vivaient encore. En tant que M. Lund, d'après ses communications ultérieures, semble être devenu plus familier avec l'idée que l'Homme, au Brésil, a été contemporain des espèces qui s'y sont éteintes les dernières, ce chiffre deviendrait en même temps un minimum pour l'époque de l'apparition de l'Homme dans ces contrées du globe.

Contre cette méthode de calcul de notre célèbre compatriote et les conséquences qu'il en tire, il ne peut, en principe, rien y avoir à objecter. Tout au contraire, elle me paraît beaucoup plus satisfaisante que les autres méthodes, où l'on a déployé tant de sagacité pour calculer approximativement en années les périodes de temps comprises entre de grands changements survenus à la surface de la terre, ou entre de

grandes étapes de la civilisation (1). — Mais il va sans dire que, pour en faire usage, il faut, avant tout, avoir une garantie positive que les matériaux qui ont servi à établir le calcul de M. Lund, savoir les os des petits animaux, ont bien été accumulés par les Oiseaux de proie habitant les cavernes. et proviennent de leurs rejections. Sous ce rapport, comme je l'ai fait observer plus haut à l'occasion des cavernes belges, il ne suffit pas de s'appuyer sur une probabilité, sur une certaine appréciation ; mais c'est ce que M. Lund n'a heureusement pas fait non plus, et ses assertions sont basées sur des recherches et des observations contre lesquelles personne, que je sache, n'a jusqu'ici élevé des objections. En effet, il a constaté non-seulement que la Chouette est un habitant ordinaire des cavernes à ossements, mais aussi, par l'examen de ses rejections, qu'elle choisit pour sa nourriture les mêmes animaux qu'on trouve dans les couches de ces cavernes ; de plus, il n'a pu découvrir aucune différence entre l'état général des os dans les rejections et dans les anciennes couches de la terre ossifère que nous avons décrite, et enfin il signale spécialement la circonstance qu'ils présentent les mêmes genres de lésions. Nous devons cependant examiner ces dernières de plus près, afin de voir si ce sont les mêmes auxquelles, dans des questions de cette nature, il faut, suivant nous, attacher l'importance la plus grande.

Les lésions que mentionne M. Lund, et sur lesquelles il s'appuie principalement, ne sont, à proprement parler, que de trois catégories. « Ces os, dit-il à propos de la caverne mentionnée p. 225, étaient en grande partie brisés ; les plus petits seulement, comme les os des mains et des pieds, les vertèbres et les os longs les plus forts, étaient entiers. Toutes les têtes, sans exception, étaient brisées ; une partie du crâne

(1) Comp. D. F. A. Forel : *Essai de chronologie archéologique* (*Bullet. Soc. Vaud. Sc. nat.*, t. X, p. 559 et suiv. ; 1870).

(en général les pariétaux) manquait, ainsi que la branche mince ascendante des mandibules. » Toutes ces lésions sont mécaniques. M. Lund n'a malheureusement pas indiqué en même temps si les os des cavernes portaient des traces de l'action chimique des sucs gastriques, mais il ne mentionne non plus ces marques sur les os rejetés par les Chouettes qu'il tenait en captivité. « J'ai, dit-il (loco cit.), souvent eu l'occasion de suivre, depuis leur origine, la formation de ces amas d'os dans les cavernes ; mais, pour écarter tous les doutes, j'ai élevé chez moi plusieurs espèces de Chouettes, que j'ai nourries avec de petits Mammifères et des Oiseaux, et qui ont rejeté sous mes yeux ces pelotes remplies d'os, et ces os présentaient exactement les mêmes lésions que dans les cavernes. »

Plus on attache de prix aux recherches de M. Lund sur la terre ossifère des cavernes du Brésil et aux résultats qu'il en a tirés, plus on doit regretter qu'il n'ait mentionné que les lésions mécaniques. Ces lésions méritent certainement d'être prises en grande considération ; mais elles ne sauraient suffire, à elles seules, à dissiper un doute fondé, ni à justifier complétement l'exactitude de l'assertion relative à l'origine de la terre ossifère. Elles le peuvent d'autant moins qu'elles ne sont pas décrites d'une manière assez détaillée. C'est ainsi, par exemple, qu'il n'est pas rare de rencontrer, dans nos dolmens, de grands amas de Campagnols (*Hypudæus*), et les crânes de ces animaux sont dans un état de conservation analogue, les pariétaux, ou ceux-ci et les occipitaux, ayant été séparés du reste du crâne par la putréfaction et les infiltrations des eaux pluviales ; or il est bien positif que ces os ou les animaux eux-mêmes n'y ont point été introduits par des Chouettes ou d'autres animaux de proie. Mais, si M. Lund n'a pas donné, à l'appui de son opinion sur l'origine de la terre ossifère, des raisons aussi concluantes que le demanderait aujourd'hui la science après une

génération écoulée, nous possédons cependant une garantie toute particulière de la justesse générale de cette opinion, dans la circonstance qu'un observateur aussi pénétrant et aussi exact que M. Lund a établi une comparaison directe entre le contenu de la terre ossifère et celui des pelotes rejetées par les Oiseaux de proie, et, comme il le dit lui-même dans les termes que j'ai soulignés plus haut, qu'il n'a remarqué aucune différence entre les os au point de vue de leur état de conservation. L'exactitude de cette manière de voir est, d'ailleurs, rendue d'avance, à un haut degré vraisemblable, par le fait que la *Strix perlata* habite la plupart de ces cavernes, et que, là où elle séjourne, on trouve de grands amas d'os provenant des pelotes rejetées par ces Oiseaux.

Mais, une fois admis que les Chouettes peuvent être et sont réellement une des causes principales de l'introduction de ces masses prodigieuses d'os de petits animaux dans les cavernes du Brésil, il n'en reste toujours pas moins une question ouverte, à savoir si, à côté de cette cause, il n'y a pas eu d'autres forces en jeu, et si, dans certaines cavernes, elles n'ont en réalité pas plus contribué que la Chouette des cavernes elle-même à la formation de ces amas. Car pourquoi les cavernes du Brésil formeraient-elles sous ce rapport comme une exception, et pourquoi les os ne s'y accumuleraient-ils pas par la même cause qui paraît être la plus ordinaire dans les cavernes à ossements et les brèches ossuses de l'Europe, à savoir que ces nombreux et féconds petits animaux y pénètrent d'eux-mêmes pour divers motifs et y périssent souvent, ces cavernes constituant pour eux une quantité de piéges naturels. Il me semble donc peu probable que les cavernes du Brésil ne dussent pas renfermer des amas plus ou moins grands ayant cette origine, et plus on en est convaincu, plus on doit regretter que les marques laissées sur les os par leur séjour dans l'estomac des Oiseaux n'aient pas, du moins,

pour un grand nombre d'entre eux, été constatées dans les amas qui ont servi de base aux intéressants calculs de M. Lund.

Que dans les cavernes du Brésil il se trouve réellement de grands amas d'os de petits animaux qui ne peuvent être interprétés comme provenant des rejections des Oiseaux de proie, c'est ce que M. Steenstrup croit avoir établi par l'examen d'une partie assez considérable de petits os retirés de la terre ossifère d'une de ces cavernes (on ignore laquelle) et envoyés en Danemark par M. Lund, et que M. le professeur Reinhardt avait eu l'obligeance de mettre à sa disposition. Sur les milliers d'os et de fragments d'os composant cet envoi, et dont l'état général de conservation répondait bien, du reste, à la description de M. Lund, M. Steenstrup n'a, en effet, trouvé que très-rarement des traces de corrosions pouvant faire supposer qu'ils avaient séjourné dans les organes digestifs des Chouettes, et cela quoiqu'il y en eût une quantité qui, par leur grandeur, eussent difficilement pu échapper à l'action corrosive des sucs gastriques. Parmi les nombreuses mandibules encore munies de leurs dents et les dents détachées des Rongeurs, il y en avait également très-peu, seulement quelques pour cent, qui présentassent des traces de ces marques, d'ailleurs si fréquentes dans les rejections des Chouettes. Conformément aux indications de M. Lund, les demi-mandibules des petits Marsupiaux étaient très-souvent privées de leur branche mince ascendante ; mais, dans les pelotes rejetées par les Chouettes, M. Steenstrup n'a rien pu découvrir qui ressemblât à cette lésion, sans que toutefois il ait réussi à déterminer avec certitude par quelle cause ces branches osseuses ont été enlevées comme par de toutes petites morsures. Pour ce double motif, il ne saurait considérer la terre ossifère à laquelle appartient la partie qu'il a examinée comme provenant des rejections des Chouettes.

Afin d'appeler l'attention sur cette singulière lésion, M. Steenstrup a représenté, pl. xx, fig. 11 *a* — 11 *h* une série de ces mandibules.

PLANCHE XX.

Os montrant des traces d'altération des os retirés des pelotes digestives rejetées par les Oiseaux de proie.

REMARQUES SUR LA DENTITION DU NARVAL;

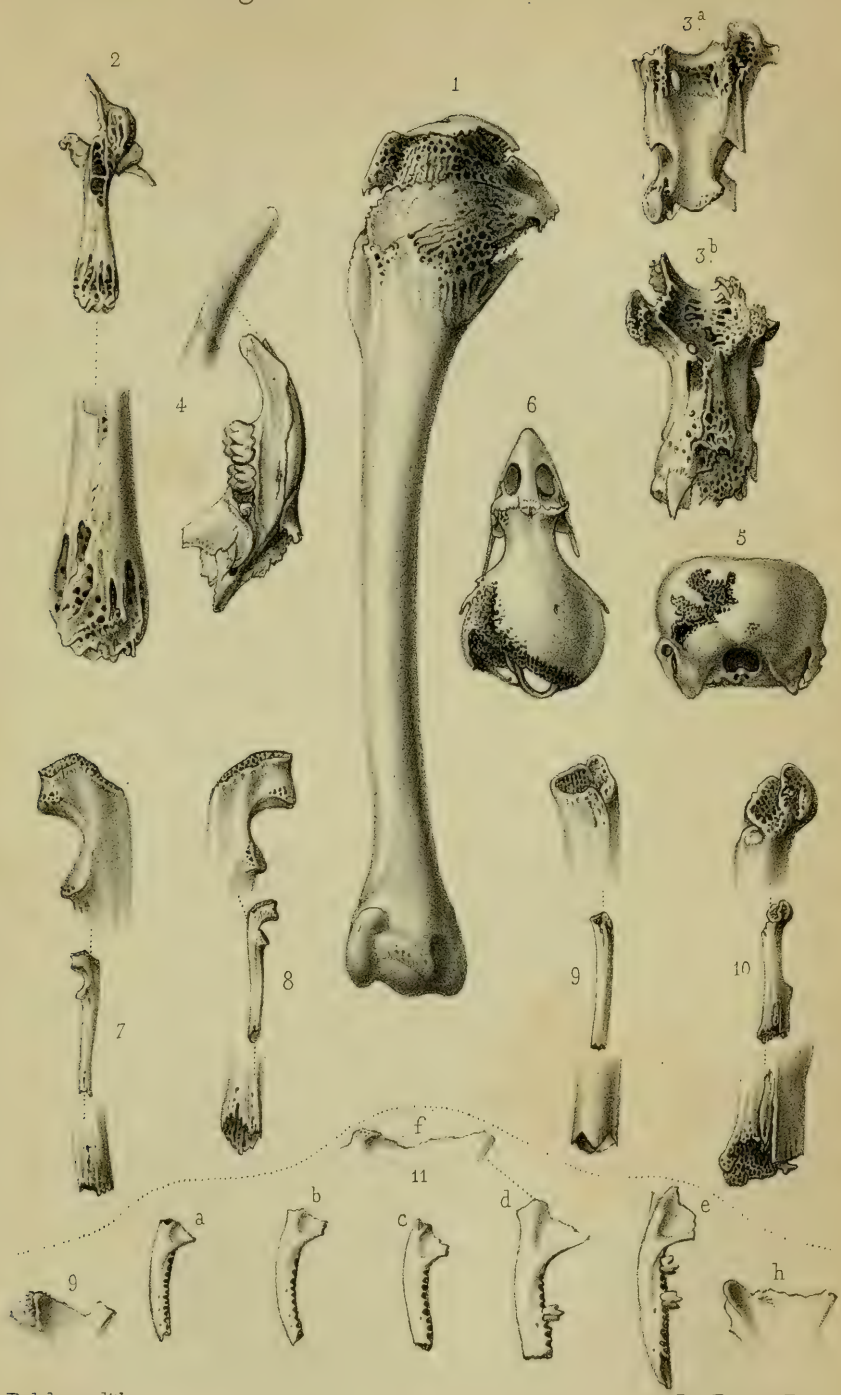
PAR

M. Paul GERVAIS.

On connaît la particularité remarquable offerte par la dentition du Narval. Dans ce genre de Cétacés, une grande dent, longue de 2 mètres à $2^{m},50$ environ, sort du maxillaire supérieur gauche et se dirige en avant, en formant une arme puissante dont l'animal se sert, paraît-il, pour percer la glace.

Cette dent, qui est garnie d'une forte couche de cément recouvrant sa partie éburnée, a sa surface parcourue par une ligne spirale, marchant de droite à gauche et qui se prolonge jusqu'à son extrémité, vers laquelle elle est moins serrée et en même temps plus marquée. La dent dont il s'agit est la seule qui grandit ainsi.

Sa correspondante du côté droit s'arrête de bonne heure dans son développement par suite de l'ossification précoce du bulbe, tandis que le bulbe de la défense ne s'oblitère que fort tard,



Delahaye lith. Imp. Becquet, Paris.

Os rejetés par les Oiseaux de proie.

ce qui assure le grand allongement de celle-ci. La dent de droite reste alors cachée dans le maxillaire, et, chez la femelle, elle ne dépasse guère $0^m,20$; dans ce sexe, il en est également ainsi pour la dent qui s'accroît, au contraire, si démesurément dans le mâle.

En pratiquant une ouverture dans l'un et dans l'autre maxillaire, on les trouve à une place correspondant à l'alvéole de la dent avortée des sujets mâles.

Toutefois, il peut arriver aussi que les deux dents prennent une égale extension et deviennent alors l'une et l'autre des défenses. C'est ce que l'on a constaté plusieurs fois chez des mâles, et M. J. W. Clarck (1) a fait récemment connaître un nouvel exemple de cette disposition. Notre collection doit au musée de Copenhague un Narval chez lequel la seconde dent, notablement moins longue que l'autre, fait cependant, en dehors du maxillaire, une saillie de 0,07. Ce Narval était encore jeune.

Anderson parle d'une femelle qui avait les deux dents sorties; mais, en général, ce sont les mâles seuls qui sont dans ce cas.

Il est à remarquer que la spirale de la seconde dent prolongée en défense marche dans le même sens que celle de l'autre.

Désirant vivement observer le premier état des deux dents propres au Narval, je me suis adressé à M. Reinhardt, l'un des directeurs du musée de Copenhague, qui, avec la complaisance qui lui est habituelle, m'a communiqué un fœtus presque à terme et encore en chair de cette espèce. Les deux dents y sont apparentes, et l'on voit l'extrémité terminale de chacune d'elles faire une petite saillie en avant du bord antérieur des os maxillaires. Elles sont égales entre elles, en cône allongé, ayant la pointe émoussée et longue de $0^m,065$; pour chacune, le bulbe remonte intérieurement jusqu'auprès

(1) *Proceed. zool. Soc. London*, 1871, p. 42.

de la pointe; et l'on voit sur cette dernière l'ivoire se prolonger en une courte saillie au delà de la couche cémenteuse.

Outre ces deux dents qui répondent aux dents connues des Narvals, j'en ai trouvé deux autres, une pour chaque côté, n'ayant que quelques millimètres de long et placées en dehors d'elles. Ces dents sont à peu près piriformes et elles ont déjà leur bulbe entièrement ossifié. Elles sont caduques et doivent disparaître de fort bonne heure.

Ces particularités de la dentition du Narval ont été représentées sur une des planches de l'Ostéographie des Cétacés, qui paraîtra dans la prochaine livraison de cet ouvrage.

DESCRIPTION DU CRANE D'UN OISEAU DENTIGÈRE

(*Odontopterus toliapica*)

DU LONDON-CLAY DE SHEPPEY;

PAR

M. R. OWEN (1).

L'auteur a déjà publié plusieurs Notices destinées à la seconde édition de son ouvrage intitulé *British Fossil Mammals and Birds*, et, en particulier, la description d'un Oiseau gigantesque de l'éocène, trouvé dans le London-Clay de Sheppey. Cet Oiseau, qui égalait en dimensions le plus grand des Dinor-

(1) Extrait d'un Mémoire inséré dans *Quaterly Journal of the geological Society;* novembre 1872.

nis connus, a reçu de M. Owen le nom de *Dasornis londinensis* (1).

Le nouvel ornitholithe qu'il décrit aujourd'hui est plus remarquable encore à cause des caractères par lesquels il établit une sorte de transition entre les Oiseaux et les Ptérosauriens. La pièce qu'en a reçue le Musée britannique était encore en partie engagée dans l'argile, mais elle a été mise en évidence par l'habile M. Davies, attaché à ce grand établissement pour la géologie. Elle consiste en une partie considérable du crâne, montrant, sur les bords des maxillaires supérieur et inférieur, des saillies dentiformes qui font, de ce fossile, un être à part, bien que les caractères généraux du crâne lui-même ne l'éloignent pas des Vertébrés pennifères.

Avant de parler de ces saillies dentiformes, M. Owen donne du crâne même une description détaillée que l'on trouvera dans son Mémoire.

Voici ce qui a spécialement trait à cette particularité.

« Le bord alvéolaire de la partie postérieure du maxillaire supérieur qui a été conservée présente neuf prolongements, en forme de dents, coniques, comprimés, aigus et légèrement inclinés en avant. La dernière dent mesure environ un quart de ligne de long; la suivante, une demi-ligne; la troisième est un peu plus forte; la quatrième un peu plus courte. La cinquième augmente tout à coup et présente la forme d'un cône ou d'un triangle, dont le plus grand côté mesure 3 lignes et 1/2 de longueur; le plus court, deux lignes, et la base environ la même longueur.

« Le bord alvéolaire se renfle légèrement au point où il forme la base dentaire. Le côté externe de la dent présente les mêmes stries que le reste de l'os, mais avec un moindre développement. A moins d'une ligne en avant de cette dent, on en voit une autre petite, semblable à la quatrième; puis

(1) *Trans. zool. Soc.*, t, VII, p. 145, pl. XVI.

vient une base dentaire plus grande, dont la fracture met à jour une cavité, ici remplie par un noyau pyritique, et enfin, à une ligne en avant de celle-ci, se remarque la base fracturée et creusée d'une dent plus petite, qu'on prendrait, à première vue, pour un alvéole.

Le bord alvéolaire du côté gauche du maxillaire supérieur, qui se prolonge plus avant que celui du côté droit, montre, sur une partie manquant à ce dernier, une dent de même forme que la cinquième du côté opposé, mais un peu plus large. Sa pointe est plus obtuse et semble avoir été usée. Cette dent est aussi la continuation directe de l'os, mais ses stries étant moins marquées que sur le maxillaire, elle paraît être lisse à l'œil nu. La base de deux dents plus petites se voit sur l'espace de 3 lignes que présente le bord alvéolaire en avant de cette dent.

« Nous avons donc ainsi douze dents ou prolongements en forme de dents : deux grandes, séparées par un intervalle d'à peu près un demi-pouce, — les autres petites ou étroites, — toutes comprimées triangulaires, situées sur la partie postérieure et sur la moitié du bord alvéolaire de chacun des maxillaires supérieurs.

« Ce caractère dentaire se montre plus clairement sur les parties correspondantes du bord alvéolaire du maxillaire inférieur. Du côté droit, sur un espace de 8 lignes, à partir de la suture du dentaire avec le surangulaire, se voient cinq dents, dont la dernière est petite comme la supérieure, qui lui correspondent. La suivante est un peu plus grande et la troisième l'est plus encore, quoiqu'elle n'égale pas la cinquième du maxillaire supérieur derrière laquelle sa pointe se projette. La quatrième dent est petite et la cinquième augmente subitement, surtout en longueur ; elle mesure 3 lignes de côté et a une base de la largeur de 1 ligne. Elle est aiguë et directement oblique en haut et en avant. Ces dents sont

des prolongements du maxillaire, et leurs stries sont plus prononcées vers la pointe.

« Du côté gauche, sur 1 pouce d'étendue, à partir de la région postérieure du bord alvéolaire, se voient trois grandes dents caniniformes séparées entre-elles par des intervalles de 3 à 4 lignes renfermant, à leur tour, des dents plus petites.

« Les dents caniniformes inférieures sont plus longues et plus étroites que celles du maxillaire supérieur. Elles ont la même direction, et leur sommet est légèrement incliné en avant.

« En estimant la longueur du bord alvéolaire à 3 pouces et en supposant que les dents les plus fortes se continuaient à intervalles égaux (comme cela se voit sur le fossile), jusqu'à l'extrémité de la mâchoire, il y aurait eu dix de ces dents sur chacun des maxillaires inférieurs et un nombre à peu près double de petites dents intermédiaires.

« Les caractères du crâne de ce quasi-Reptile montrent clairement que c'est dans les limites de la classe des Oiseaux qu'on peut en établir d'utiles comparaisons.

« La conclusion que l'on tire de la longueur du bec nous conduit tout d'abord à comparer l'Odontoptéryx avec les Oiseaux chez lesquels cette partie l'emporte en longueur sur le reste de la tête.

« Je me servirai, dans le cours de mes comparaisons, du terme « crâne, » pour désigner cette dernière partie qui est limitée en avant par la suture fronto-nasale.

« Un semblable caractère est exceptionnel dans les « *Aves aereæ* et les *Aves terrestres* de Nitzsch. » Les Calaos, les Toucans, quelques Corbeaux, certains Pics, les Martins-Pêcheurs, les Coucous, les Oiseaux-Mouches, les Aptéryx et les Autruches, le montrent, mais avec des particularités différentielles bien marquées, qui nous conduisent à suivre une autre voie dans la recherche des affinités de l'Odontoptéryx.

« Un bec plus long que le crâne est la règle chez les « *Aves aquaticæ,* » mais pas un de ces Oiseaux n'a les narines externes aussi éloignées de l'orbite que l'Odontoptéryx. Ce caractère le rapproche des Totipalmes et des Longipennes à narines en tubes, mais les Pétrels, ainsi que les Albatros, les Mouettes, les Sternes et les Oiseaux de tempête, ont d'autres caractères bien marqués qui les éloignent de ce genre éteint.

« L'absence de la fossette glandulaire sus-orbitaire chez l'Odontoptéryx limite, il est vrai, le champ des comparaisons aux Totipalmes et aux Lamellirostres, parmi lesquels cependant le Cygne olor et certaines Oies, les Céréopses ainsi que les Sarcelles, montrent des traces plus ou moins distinctes de l'impression d'une semblable glande au-dessus et en arrière du bord de l'orbite. Cette trace n'existe pas chez les Cormorans, les Anhingas et les Fous, et cependant on trouve chez ces Oiseaux un prolongement de l'os du bec supérieur, indépendamment des cavités nasales, qui correspondrait avec celui qui se remarque sur le fossile de Sheppey. Mais les Totipalmes n'ont pas l'orbite limitée par une paroi postérieure comme chez l'Odontoptéryx. Le bord sus-orbitaire est brusquement tronqué en arrière par une profonde et large fosse crotaphyte, qui chez les Cormorans et les Fous monte de façon à rencontrer sa symétrique sur la région pariétale du crâne.

« Chez l'Odontoptéryx, la région pariétale est largement arquée et la fosse crotaphyte, très-basse, commence en bas, un peu au-dessus du trou occipital. C'est là le caractère de cette fosse chez certains Anatidés, les Oies par exemple (*Anser palustris*), et dans cette famille la paroi orbitaire forme en bas la partie postérieure de cette cavité, comme chez l'Odontoptéryx, mais en avant il existe un fort processus, que semble n'avoir pas présenté le genre fossile. La moitié postérieure de la narine externe aurait dû cependant se voir à la base de la

partie encore existant du bec, si l'Odontoptéryx avait partagé les caractères des narines propres aux Lamellirostres.

« Dans le plus grand nombre de ces Oiseaux d'eau, le bord coronoïde du maxillaire inférieur donne naissance à un processus, et, lorsqu'il n'existe pas, comme chez les Harles, un tubercule le remplace, ce dont il n'y a pas plus de trace chez l'Odontoptéryx que chez les Totipalmes.

« La moitié postérieure de la branche du maxillaire inférieur ressemble, comme hauteur et comme épaisseur, à la même partie chez les Lamellirostres, plutôt qu'à celle des Totipalmes, qui l'ont plus épaisse et plus abaissée.

« La surface externe du dentaire est divisée, chez les Oies, en partie supérieure et partie inférieure, par un sillon qui commence près de sa ligne de suture avec les éléments angulaire et surangulaire, puis se courbe faiblement dans son trajet en avant. Le *Cygnus Ruppelii*, sous ce rapport, répète presque ce qui a lieu chez l'Odontoptéryx.

« L'os supérieur du bec dans les Anatidés ne montre pas le sillon longitudinal qui se remarque chez l'Odontoptéryx. Mais ce sillon existe chez le Fou et chez le Cormoran. Il commence, chez ces Oiseaux, un peu en avant de l'extrémité externe de la suture fronto-nasale et s'avance à peu près vers le milieu de l'espace compris entre le bord externe et le bord interne du bec supérieur, jusqu'auprès de sa pointe. Le sillon a la même position relative sur le côté du bec supérieur chez l'Odontoptéryx, mais il commence au-dessous de la partie antérieure du zygomatique, et s'élève en haut, avec une légère courbure convexe sur le milieu de la partie comprise entre les bords externe et interne du maxillaire supérieur, le long duquel il s'avance en ligne droite jusqu'au point où cet os est brisé.

« Chez le Fou, la partie supérieure du bec supérieur est large et arquée à sa base ; la convexité transverse se prononce

davantage à mesure que le bec se rétrécit. Chez l'Odontoptéryx, une partie de la région supérieure est aplatie, puis elle devient convexe transversalement à mesure qu'elle se rétrécit, les côtés du bec au-dessous de cette partie étant faiblement concaves transversalement avant d'atteindre le sillon. Cette partie médiane relevée rappelle la même portion du bec, plus fortement prononcé chez les Procellaridés, et conduit à penser qu'elle pouvait, chez l'Odontoptéryx, se prolonger et se terminer en avant comme chez les Pétrels, sur l'ouverture externe de la narine tubulaire. Mais la fracture du bec dans le fossile laisse ce point à l'état de pure conjecture. Tous les autres caractères du crâne rapprochent l'Odontoptéryx des Lamellirostres et des Totipalmes, et non des Longipennes.

« Un autre caractère relie le fossile au Fou. Il n'y a pas trace d'échancrure médiane dans le point où la branche nasale du prémaxillaire se prolonge dans l'*Anser palustris*.

« La suture transversale fronto-nasale sépare brusquement le crâne du bec chez l'Odontoptéryx, comme aussi chez les Totipalmes. Mais l'étroitesse transversale de la partie interorbitaire du frontal est plus considérable dans le fossile et la partie postérieure du naso-prémaxillaire est plus aplatie.

« J'ai déjà cité les autres différences qui l'éloignent des Fous et des Cormorans.

« Ainsi l'Odontoptéryx, indépendamment des dents qu'il présente, montre, dans le seul spécimen qui le représente encore, des caractères distinctifs par rapport à tous les genres d'Oiseaux existant aujourd'hui.

« L'énumération des espèces dont le bec est armé de prolongements en forme de dents est facile. Les vrais Faucons ont une dent unique de chaque côté du maxillaire supérieur. Une semblable armature du bec a fait désigner les Pies-Grièches sous le nom de Dentirostres. Le mâle d'un des genres d'Oi-

seaux-Mouches présente le même caractère, d'où son nom d'*Androdon*. Le petit Dodo (*Didunculus*) a été appelé Pigeon à bec denté, à cause des échancrures qui séparent trois prolongements cornés pointus, existant sur le bord du bec inférieur, juste en dedans et en arrière du prolongement en crochet qui se voit à l'extrémité du bec supérieur. Les bords alvéolaires du bec dans les Anatidés et les Phénicoptéridés sont échancrés par des lames transversales qui se prolongent en pointe dans les genres voisins Piscivores, Goosanders et Mergansers.

« Mais, dans tous ces cas, les dents, telles que les définissent les ornithologistes, c'est-à-dire des processus dentiformes des bords du bec, sont cornées et limitées à l'enveloppe du bec, et il n'y a pas de prolongements correspondants de l'os qui supporte ces processus cornés. Les bords alvéolaires de l'os sont lisses, et ne donnent qu'une légère indication des dents cornées. Le commencement de l'enveloppe du bec est, il est vrai, comme Geoffroy l'a indiqué le premier, formé, chez quelques Oiseaux, par des papilles détachées, occupant des cavités peu profondes, imitant des alvéoles ; mais ces tubercules primitifs vont à la rencontre les uns des autres et finisssent par se confondre.

« Peut-être se rapproche-t-on davantage de la structure dentaire, dans les cas où les sels calcaires sont suffisamment en excès pour donner à l'enveloppe le caractère de l'ivoire, et la souder avec l'os, comme cela a lieu chez les Pics.

« Le prolongement du bord alvéolaire en processus osseux dentiformes est, d'après mes observations sur les Oiseaux, particulier au seul Odontoptéryx. La plus exacte répétition de cette structure que j'aie vue est celle qui se remarque dans le Lézard à capuchon (*Chlamydosaurus*). Mais les dents de ce dernier sont petites, à l'exception des deux qui se voient à la partie antérieure de chaque mâchoire supérieure et de la dent unique placée dans la partie correspondante de chaque branche

mandibulaire. Les petites dents sont si bien confondues avec le bord alvéolaire de chaque mâchoire, qu'elles semblent en être des prolongements. Les grandes dents terminales antérieures, bien qu'ankylosées avec l'os, ont leur base marquée par une crête qui donne l'idée d'un orifice alvéolaire, surtout à la mâchoire inférieure. Toutes ces dents sont recouvertes d'une couche dure de dentine. Mais tel n'est pas le cas pour les prolongements dentiformes de l'Odontoptéryx; ceux-ci semblent avoir été revêtus de corne, ou avoir supporté des prolongements dentiformes du bec corné, et leur surface externe montre, quoique dans une faible proportion, une ponctuation indiquant la présence de vaisseaux reliant le bec corné avec l'os. Il n'y a aucune trace d'alvéoles, quoique la cavité à la base de laquelle il semble avoir existé une dent brisée, à la partie antérieure de la mâchoire supérieure droite, puisse être prise pour une de ces cavités.

« Je n'ai pas pu découvrir, à l'aide de lentilles d'un pouvoir suffisant, la trace d'une couche de dentine. J'ai fait faire alors une coupe d'une des dents qui m'a paru le plus propre à montrer la structure de ces saillies. Elle présentait, principalement à la base, de larges cavités remplies de matière pyritique.

« Dans le corps de la dent, cette matière occupait et rendait visibles une partie des canaux vasculaires. Ceux-ci montrent une direction longitudinale, ou bien, dans le sens de l'axe de la dent, ils s'unissent par de courtes branches et forment des espaces oblongs.

« La disposition générale en est réticulée, comme dans l'os, et la substance vasculaire n'ayant pas rempli la cavité basilaire du cône, comme le fait la pulpe dentaire d'une vraie dent, une grande partie du tissu osseux de la saillie s'est conservée, et montre, sous un grossissement de 250 diamètres, les cellules osseuses. Celles-ci ont la longueur et la largeur

caractéristiques des os d'Oiseaux et des Ptérodactyles. Un grand nombre de cellules se voient dans la direction du grand axe du processus dentiforme et mesurent $\frac{1}{800}$ de pouce. D'autres, placées plus près des canaux vasculaires, sont disposées à angle droit avec le grand axe. Leur diamètre transversal est de $\frac{1}{3000}$ de pouce. Les canalicules des cellules osseuses sont oblitérés. On voit donc ainsi clairement, à l'aide du microscope, le caractère osseux des prolongements dentiformes, et cette structure ajoute à la probabilité, tirée de la présence des traces de vaisseaux, qu'ils étaient revêtus de prolongements cornés du bec.

« En résumé, l'Odontoptéryx était un Bipède pennifère à sang chaud, et il avait des ailes. Ses pieds étaient palmés et il se nourrissait de Poissons. Il s'aidait, pour les atteindre, de l'armature ptéro-sauriale de son bec.

« Le fossile crétacé que M. Marsh (1) prétend être un Oiseau armé de dents, et qu'il a proposé comme type d'un genre, sous le nom d'Ichthyornis, et d'un ordre, celui des Odontornithes ou *Aves dentatæ*, s'éloigne de celui de Sheppey par des yeux placés en avant, une mâchoire inférieure longue et grêle, des dents nombreuses, implantées dans des alvéoles distinctes et d'une forme et d'une grandeur différentes. M. Marsh les décrit comme étant petites, comprimées, pointues et semblables entre elles. Chaque branche du maxillaire inférieur en compte vingt, qui sont toutes plus ou moins inclinées en arrière. Les dents du maxillaire supérieur sont semblables en nombre et en forme à celles du maxillaire inférieur.

« L'Odontoptéryx a les orbites placés dans les limites de la moitié postérieure du crâne et le maxillaire inférieur de cet Oiseau, quoique long, a ses branches trop épaisses pour qu'on puisse dire qu'il est grêle. Les dents sont séparées par des espaces qui ne permettent pas de les indiquer comme nom-

(1) Voir *Journal de Zoologie*, t. II, p. 40.

breuses ; elles ne sont pas implantées dans des alvéoles, mais sont représentées par des prolongements du bord alvéolaire de l'os. Il est vrai que quelques-unes d'entre elles sont petites, et que toutes sont comprimées et pointues, mais elles n'ont pas toutes le même volume. Une, deux ou trois petites dents sont placées entre les grandes dents caniniformes qui sont largement espacées. Enfin, toutes les dents conservées de l'Odontoptéryx penchent plus ou moins en avant et non en arrière.

Planche XXI.

Fig. 1. Portion du crâne de l'*Odontopteryx toliapica,* Owen; vue en dessus.

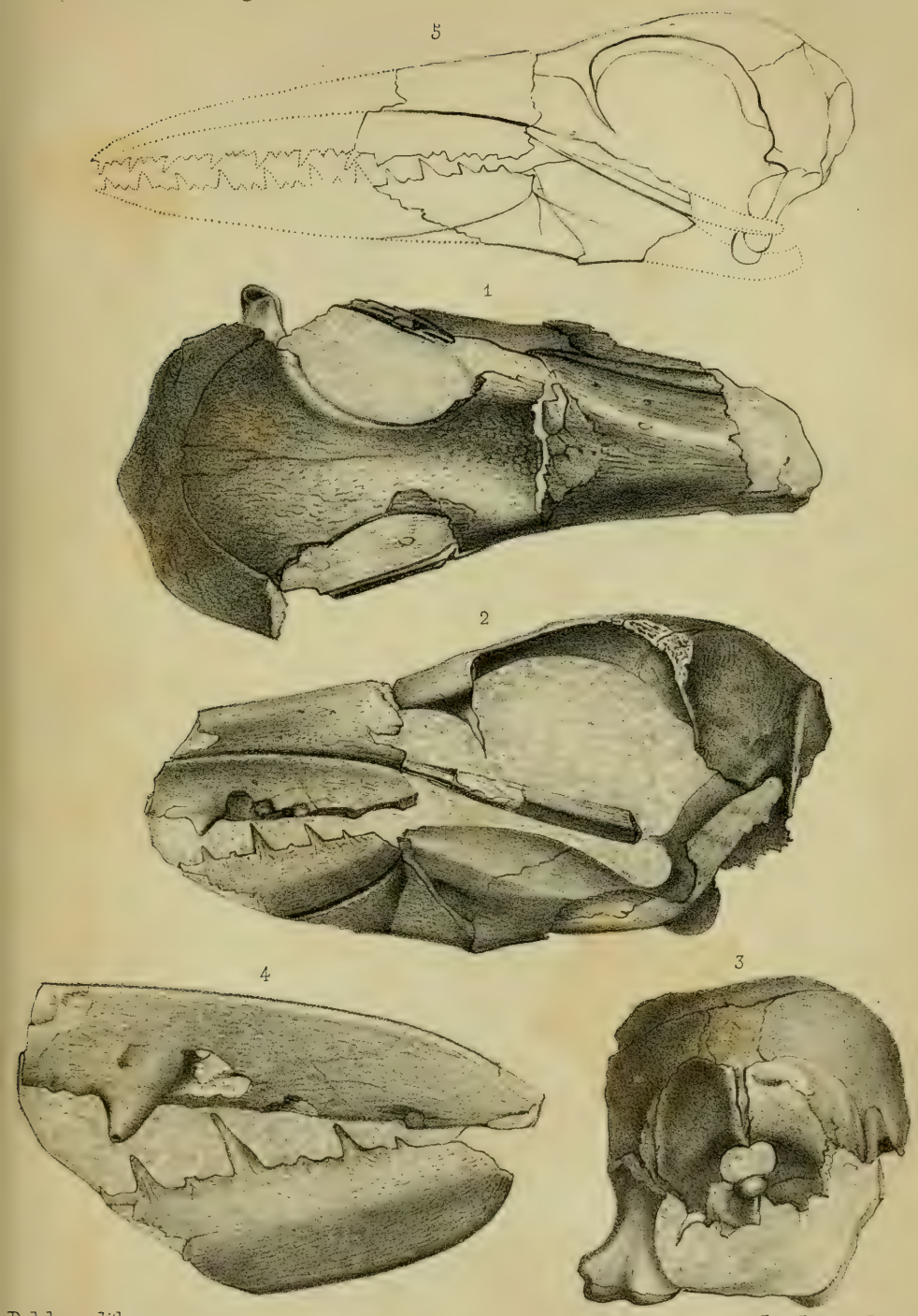
Fig. 2. La même pièce, vue de profil, du côté gauche.

Fig. 3. Sa région occipitale.

Fig. 4. Les maxillaires supérieur et inférieur droits, vus de profil.

Fig. 5. Le crâne entier du même animal, restauré d'après les parties connues.

Les figures 1 à 4 sont de grandeur naturelle ; la figure 5 est au double.



Delahaye lith. Imp. Becquet, Paris.

Odontopteryx toliapica, Owen.

PIED D'HOMME A HUIT DOIGTS ;

PAR

M. LAVOCAT (1).

En 1770, François Morand, médecin à Paris, publia, dans les Mémoires de l'Académie des sciences, des recherches sur quelques conformations monstrueuses des doigts de l'Homme.

L'une des observations recueillies par Morand avait pour sujet un pied d'Homme à huit doigts. Les tératologistes se sont occupés de ce fait, à diverses reprises ; ils l'ont jugé digne d'intérêt et l'ont généralement désigné sous le titre de *pied de Morand.*

Dans l'examen de cette anomalie, ce qui est le plus important, c'est la détermination exacte des doigts surnuméraires. Morand n'a pas cherché à résoudre cette question ; il n'a donné que quelques indications qui s'accordent peu avec le dessin représentant le pied anormal. I. Geoffroy Saint-Hilaire (2) s'est borné à remarquer qu'après le gros orteil vient un doigt composé seulement de deux phalanges, très-court et caché en partie par le troisième orteil ; — que les six autres orteils ont trois phalanges chacun, et vont en décroissant du troisième au cinquième, puis du sixième, un peu plus long que le précédent, au huitième.

Plus récemment, en 1869, M. Delplanque, médecin vétéri-

(1) Extrait des *Mém. de l'Acad. des sc., inscriptions et belles-lettres de Toulouse,* 7e série, t. V, p. 281 ; 1873.

(2) *Histoire des Anomalies,* t. I, p. 687.

naire, conservateur du musée d'histoire naturelle de Douai, a publié, sous le titre d'*Études tératologiques*, une brochure dans laquelle il établit que les trois doigts surnuméraires du pied de Morand sont, en procédant de dehors en dedans, le premier, le troisième et le quatrième.

Avant de contrôler ces appréciations, il est opportun de rappeler sommairement les principaux faits analogues connus jusqu'à présent, afin d'exposer, autant que cela est nécessaire, l'état de la science sur les différents cas de polydactylie chez l'Homme et les Animaux.

Dans son *Traité des anomalies*, Geoffroy Saint-Hilaire rapporte de nombreux exemples d'augmentation du nombre des doigts. Voici les plus remarquables :

D'après la Bible, un Philistin, de grande taille, qui fut tué par les Juifs, sous le règne de David, était sexdigitaire aux mains et aux pieds.

D'après des peintures anciennes, Léonard de Vinci a reproduit, dans son célèbre tableau de la Cène, un apôtre dont les mains sont à six doigts.

Dans la Grèce ainsi qu'à Rome, on a remarqué des familles sexdigitaires.

On affirme que la mère infortunée de la reine Élisabeth d'Angleterre, Anne de Boleyn, avait six doigts à chaque main.

Vient ensuite l'observation publiée par Herkring, relativement à un enfant qui présentait sept doigts à chaque main, huit au pied droit et neuf au pied gauche. Cette anomalie est intéressante en ce qu'elle paraît analogue au pied de Morand.

Enfin, Saviard et Rueff disent avoir remarqué, aux mains et aux pieds, l'un dix doigts et l'autre douze doigts. Mais nous croyons, avec I. Geoffroy Saint-Hilaire, que, si ces faits sont authentiques, ils doivent être rangés parmi les anomalies de duplication complète des mains et des pieds, c'est-à-dire parmi les diptogénèses.

Il résulte de ce premier aperçu que l'augmentation du nombre des doigts a été assez souvent constatée pour qu'on puisse la considérer comme n'étant pas très-rare.

Mais il importe d'étudier la polydactylie sous un autre point de vue qui nous paraît plus intéressant. Il s'agit, dans les différents cas dont nous allons nous occuper, de déterminer quels sont les doigts atteints de duplication et, par suite, quels sont ceux qui présentent le plus fréquemment ce genre d'anomalie.

Dans cette recherche, nous examinerons les doigts de dehors en dedans, c'est-à-dire en procédant du petit doigt au pouce.

Le premier doigt est celui dont la duplication a été le plus souvent remarquée chez presque tous les sexdigitaires ; c'est ce doigt qui est double. Winslow en 1743, et Morand en 1770, ont fait connaître des mains et des pieds d'Hommes sur lesquels la duplication du premier doigt atteignait non-seulement les phalanges, mais aussi le métacarpien ou le métatarsien. L'année suivante, Morand observa une main dont le premier doigt était triple.

Enfin, Paul Dubois a présenté à l'Académie de médecine, en 1826, un enfant dont le premier doigt de la main était double, et chez lequel le pouce, égal en longueur aux autres doigts, avait, comme eux, trois phalanges.

Le deuxième doigt est rarement double. Nous ne connaissons que les exemples de Geoffroy Saint-Hilaire : il s'agit de Moutons qui, aux pieds postérieurs et antérieurs, avaient le deuxième doigt pourvu de deux séries de phalanges.

Le troisième doigt est moins rarement que le deuxième frappé d'anomalie. A part le pied de Morand, les observations connues ont été presque toutes recueillies sur des animaux. Ainsi, Geoffroy Saint-Hilaire mentionne des Moutons et des Porcs chez lesquels la région phalangienne de ce doigt était

double, soit aux pieds antérieurs, soit aux pieds postérieurs.

M. Delplanque a observé, sur un Poulet, la duplication du troisième doigt; elle consistait en ce que la première phalange se bifurquait et portait deux phalanges en dehors et trois en dedans.

Pour le quatrième doigt, on ne connaît pas d'exemple de duplication.

Quant au pouce ou cinquième doigt, le fait est à peu près aussi fréquent que pour le premier doigt. Il a été constaté aux mains et aux pieds de l'Homme, et on le rencontre souvent aux extrémités postérieures, sur certaines races de Chiens et des Poulets, à la suite du développement de ce doigt, ordinairement rudimentaire.

En conséquence de cette revue, les doigts dont la duplication a été le plus souvent observée sont le premier, le troisième et le cinquième. Ce sont surtout les deux extrêmes, et ce sont eux aussi qui, dans les modifications sériales de la pentadactylie, se trouvent atteints les premiers.

Ces remarques auront bientôt leur application : elles nous viendront en aide, lorsque nous aurons à déterminer quels sont les doigts supplémentaires du pied de Morand.

Pour aborder méthodiquement cette recherche, nous devons d'abord examiner la construction ostéologique de ce pied anormal.

Le tarse est formé de quatre pièces au premier rang et de six au second : en tout dix pièces, au lieu de sept à l'état normal.

Les deux premiers os de la première rangée, le calcanéum et l'astragale, ne présentent rien de remarquable, si ce n'est qu'ils sont un peu déformés. Les deux autres pièces de cette même section sont aplaties et de dimensions inégales.

La moins grande se trouve comprise entre les deux rangées tarsiennes et rappelle, par sa position, l'os intermédiaire

qu'on rencontre au carpe de quelques Singes inférieurs et de certains Rongeurs. La plus grande pièce s'étend transversalement depuis le cuboïde jusqu'au bord interne du tarse. Elle répond en arrière à l'astragale, et en avant aux deux os cunéiformes internes, tandis que sa moitié externe est séparée des deux cunéiformes externes par la pièce 4'.

Les six pièces du second rang sont disposées de dehors en dedans, à peu près comme les quatre os constituant l'état normal. La première s'articule, en arrière, avec le calcanéum; la deuxième, avec les deux pièces sous-astragaliennes; la troisième et la quatrième, avec la moins étendue de ces deux pièces; et les deux dernières, avec la plus grande. En avant, chacun de ces os répond assez régulièrement à la tête des métatarsiens appartenant à ahacun des doigts simples ou doubles du pied anormal.

Il n'y a donc, du côté du tarse, que six extrémités métatarsiennes, et, si le nombre des doigts est de huit, c'est que deux de ces métatarsiens, le premier et le troisième, se bifurquent vers leur premier tiers. Chaque branche porte en avant trois phalanges, comme d'ordinaire, et il en est ainsi pour les six premiers doigts, sauf le cinquième qui n'a que deux phalanges, comme les septième et huitième doigts.

De ces deux derniers, le septième est un peu moins gros et plus court que le sixième. Enfin le huitième, long et fort, présente tous les caractères d'un pouce normal.

Nous avons dit, en commençant cette étude, que son but essentiel était la détermination exacte des doigts frappés de duplication. Nous avons indiqué aussi que Morand et, plus tard, Geoffroy Saint-Hilaire, ne s'étaient pas occupés de cette recherche. M. Delplanque l'a entreprise, et il est arrivé aux résultats suivants :

Les deuxième et cinquième doigts sont simples; le premier, le troisième et le quatrième sont doubles : le premier et le

troisième, par bifurcation de leur métatarsien, et le quatrième par duplication complète.

L'interprétation est juste pour les premier et troisième doigts, qu'il était, d'ailleurs, assez facile de reconnaître ; mais il y a erreur au sujet du quatrième doigt, auquel le doigt serait adjoint.

Cette manière de voir procède d'une supposition également défectueuse, d'après laquelle M. Delplanque admet que le scaphoïde s'est divisé en trois pièces, dont la dernière est la base tarsienne du quatrième doigt supplémentaire.

La principale cause de ces erreurs doit être attribuée à une connaissance imparfaite des pièces essentielles constituant le tarse, et surtout des rapports établis entre elles par des règles fixes et presque absolues. En effet, la pièce 5″, qui supporte le métatarsien du doigt, ne peut pas être une division du scaphoïde ; il en résulterait que ce doigt n'aurait pas de pièce tarsienne du second rang, et il eût été plus rationnel de considérer cet élément comme un cunéiforme intercalé.

D'un autre côté, rien ne démontre que le doigt soit une duplication du quatrième, qui est précisément celui sur lequel cette anomalie n'a jamais été remarquée.

Nous devons dire, cependant, que M. Delplanque n'est pas sans connaître les principes fondamentaux qui auraient dû mieux le guider. C'est ainsi qu'au sujet de la division en deux parties, que présentent le scaphoïde et l'os cuboïde, il fait remarquer que cette séparation de pièces, ordinairement coalescentes, est une sorte de retour au type constitutif présenté par le pied anormal de Morand.

Il est incontestable que, dans ce genre d'appréciations, il faut une certaine expérience qui assure le jugement. Mais il importe, par-dessus tout, de bien comprendre et de ne pas perdre de vue le grand principe des connexions, institué par Étienne Geoffroy Saint-Hilaire.

C'est en nous appuyant sur ces bases méthodiques que nous allons entreprendre de dégager la vérité dans l'examen analytique du pied à huit doigts, observé par Morand.

Nous avons, précédemment, indiqué que le tarse de ce pied est composé de dix pièces, quatre au premier rang et six au second. Voyons tout d'abord en quoi cette construction diffère, soit de la normalité, soit du type primordial.

Les quatre os de la première rangée sont le calcanéum, l'astragale et deux pièces aplaties, qui représentent évidemment le scaphoïde ordinaire. De ces deux pièces, la moins grande est en contact avec les deux cunéiformes ; elle constitue, par conséquent, le véritable scaphoïde.

Quant à la grande pièce qui s'étend entre l'astragale, le scaphoïde et les deux derniers cunéiformes, c'est une division du scaphoïde normal ; c'est la partie de cet os qui, du côté interne, se trouvant comprise entre l'astragale et le troisième cunéiforme, est une des bases tarsiennes du pouce ou cinquième doigt.

Dans nos recherches, entreprises, en 1852, avec M. Joly, il a été démontré que cet os interne n'est pas toujours soudé au scaphoïde, et qu'il devient libre dans certaines espèces, surtout parmi les Rongeurs. Il existe aussi chez les Singes, le Chien et le Chat, mais il est peu développé et généralement considéré comme sésamoïde du tendon qui termine le muscle jambier postérieur.

Ici, l'os interne a pris un grand développement, aux dépens du scaphoïde lui-même et en harmonie avec le volume considérable du pouce, auquel il appartient.

Les deux pièces dont nous venons de nous occuper concourent donc, avec l'astragale et le calcanéum, à former la première rangée tarsienne. Il faut aussi, comme d'ordinaire, tenir compte du sommet épiphysaire du calcanéum ; il en résulte que la première section du tarse est conforme au type,

c'est-à-dire constituée par cinq éléments qui, par suite des soudures, forment trois os distincts dans un pied ordinaire, et quatre dans le pied de Morand.

Si maintenant nous examinons la seconde rangée, nous voyons qu'elle est composée de six pièces, tandis que l'état normal n'en offre que quatre, représentant les cinq du type fondamental.

C'est ici que les connexions doivent être observées avec le plus grand soin, parce que la détermination exacte de chacune de ces six pièces fera connaître positivement quel est le doigt correspondant.

Les deux premières pièces répètent certainement le cuboïde. Ce sont les deux parties de cet os qui, ordinairement soudées, se montrent ici distinctes, comme chez quelques animaux. Ce qui le prouve, c'est qu'elles s'articulent, en avant, avec les métatarsiens des deux premiers doigts.

Les autres pièces de la rangée sont évidemment des os cunéiformes ; mais au lieu de trois, comme dans l'état normal, il y en a quatre. Toute la question consiste donc à rechercher quel est l'os surnuméraire.

En avant, chacun d'eux donne régulièrement appui à un métatarsien ; en arrière, les deux premiers répondent au scaphoïde, et les deux derniers à l'os interne. Pour les deux premiers, la connexion scaphoïdienne ne laisse aucun doute : ce sont bien les premiers et les deuxièmes cunéiformes appartenant spécialement, l'un au troisième et l'autre au quatrième doigt.

Il ne reste donc que les deux derniers cunéiformes répondant tous deux à l'os interne et portant chacun un doigt. Tout concourt à prouver que l'un d'eux est le troisième os cunéiforme en contact normal et que l'autre est un troisième cunéiforme supplémentaire, qui vient s'ajouter en dedans de la série sans l'interrompre, ce qui aurait eu

lieu si l'intercalation admise par M. Delplanque était réelle.

Cette difficulté étant résolue, il devient facile de procéder à la détermination des huit doigts que présente le pied de Morand.

Le premier doigt est double ; son métatarsien, simple en haut, répond au premier os cuboïde. En bas, il se bifurque, et chaque branche porte trois phalanges. Le doigt surnuméraire est, comme d'ordinaire, en dehors du doigt normal.

Le deuxième doigt est simple, complet et caractérisé par sa connexion avec le deuxième os cuboïde.

Le troisième doigt est reconnaissable par son contact avec le premier cunéiforme. Il est double, comme le premier doigt, c'est-à-dire par bifurcation de son métatarsien. Le doigt principal est régulier. Le doigt accessoire est situé en dedans et ne porte que deux phalanges.

Le quatrième doigt est normal et répond, comme d'ordinaire, au deuxième os cunéiforme.

Le cinquième doigt est complétement double, et la duplication atteint même les pièces tarsiennes. Il y a donc deux pouces complets ayant chacun deux phalanges, comme à l'ordinaire : le premier a pour base le troisième os cunéiforme, et, par conséquent, il ne peut pas être une duplication du quatrième doigt ; c'est le pouce régulier, bien qu'il soit moins long et moins fort que le pouce surnuméraire. Ce dernier est en dedans du pied, comme est en dehors le petit doigt surajouté. Il joue sur un troisième cunéiforme qui est, comme lui, supplémentaire.

Les grandes proportions de ce doigt expliquent parfaitement le moindre développement du vrai pouce. C'est un remarquable exemple de la loi de balancement organique.

En résumé, le pied d'Homme à huit doigts, désigné sous le titre de pied de Morand, est un fait tératologique important.

Il y avait intérêt à déterminer exactement quels étaient les

doigts surnuméraires, ou plutôt quels étaient ceux des cinq doigts fondamentaux qui se trouvaient atteints de duplication. Depuis un siècle que le pied de Morand est connu, cette recherche avait été négligée ou entreprise sans méthode suffisante.

L'examen des os du tarse nous a démontré que, dans le pied anormal, les pièces constitutives ne s'éloignent de l'état normal que pour se rapprocher du type.

Dans la région des doigts, il est évident que trois d'entre eux sont doubles, et que, d'après les connexions régulières, ce sont le premier, le troisième et le cinquième : les deux premiers par bifurcation de leur métatarsien, et le dernier par duplication complète.

Enfin il est à remarquer que, d'après les observations recueillies jusqu'à présent, ces trois doigts sont précisément ceux sur lesquels la duplication a été constatée le plus souvent.

SQUELETTE DE GRAND PALÉOTHÉRIUM

(*Palæotherium magnum* de Cuvier)

TROUVÉ DANS LES PLATRIÈRES DE VITRY-SUR-SEINE.

Note de M. Paul GERVAIS.

On ne connaissait encore d'autre pièce pouvant donner une idée des proportions du corps des Paléothériums, et indiquer quelles étaient les allures de ces animaux, qu'un squelette du *Palæotherium minus* de Cuvier, ayant conservé la région occipi-

tale du crâne, le cou et une portion du tronc, mais manquant du train de derrière, et dont les membres étaient fort incomplets. Nous serons désormais mieux renseignés au sujet de ces Mammifères, grâce à la découverte qu'a faite M. Fuchs, ingénieur civil, propriétaire de la carrière Michel, située entre Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi, du squelette, à peu de chose près complet, d'un Pachyderme de ce genre appartenant à l'espèce du *Palæotherium magnum*.

Cuvier avait conclu de la forme du *Palæotherium minus*, espèce à peu près égale par la taille à un Agneau, à celle du *Palæotherium magnum*, dont il ne possédait que des parties séparées, et il disait du second de ces Paléothériums qu'il devait avoir 4 ½ pieds de hauteur au garrot, qu'il était moins élevé qu'un grand Cheval, mais plus trapu ; que sa tête était plus massive, et qu'il avait les extrémités plus grosses et plus courtes. Cuvier avait d'ailleurs démontré que les Paléothériums se distinguent des Chevaux, parce qu'ils ont trois doigts à chaque pied au lieu d'un seul, et que leurs dents sont différentes, par les détails de leur forme aussi bien que par leur disposition, de celles des Chevaux, des Tapirs et des Rhinocéros.

Le squelette trouvé par M. Fuchs dans la carrière qu'il exploite, et dont il a bien voulu, sur ma demande, faire don au Muséum, apporte une confirmation rigoureuse de ces caractères, et il montre, en outre, que le *Palæotherium magnum*, malgré l'élévation considérable de sa taille, différait moins du *Palæotherium minus*, dans son aspect général, qu'on ne serait d'abord porté à le supposer.

Tout en ayant la tête très-forte ($0^m,50$ de longueur), il avait, comme son congénère de petite dimension, le cou plus allongé que ne l'ont, en général, les Jumentés, soit vivants, soit fossiles, et, quoique ses pieds aient été moins fins que ceux de l'espèce dont Cuvier s'était servi pour en établir la

restauration, ce devait être aussi un animal assez agile. En somme, il était moins trapu que ne le sont les Rhinocéros et les Tapirs.

L'exemplaire entier qui vient de prendre place dans nos collections, déjà riches des matériaux relatifs au même genre d'animaux qui ont été décrits par Cuvier et, après lui, par de Blainville ainsi que par plusieurs autres observateurs, paraît avoir flotté, pendant quelque temps après sa mort, dans les eaux qui ont déposé les masses gypseuses constituant les carrières de Villejuif et de Vitry, et, lorsqu'il est descendu au fond, il y est resté couché sur le flanc, la tête rejetée en arrière et les quatre membres étendus. Il a été fossilisé dans cette position, dans la mince couche de marne située à 2 mètres environ au-dessus de la masse épaisse de même substance qui sépare les deux parties du gypse exploité dans la carrière Michel, et il a été mis à nu au plafond de l'*atelier* inférieur, par suite des extractions de pierre à plâtre opérées dans cet atelier.

Son enlèvement était chose difficile, eu égard aux dimensions du bloc gypso-marneux dans lequel il a été saisi, et son éloignement des points d'entrée et de sortie de la carrière en rendait le transport à la fois périlleux et pénible. En effet, il a fallu, pour le conserver intact, détacher une masse de la roche n'ayant pas moins de $2^m,45$ sur $1^m,80$, avec une épaisseur de $0^m,25$.

Dans la crainte de quelque accident et pour assurer le souvenir d'une observation aussi intéressante pour la science, j'ai pensé qu'il était convenable, avant de procéder aux travaux de l'extraction, de la sortie et du transport à destination d'un objet aussi volumineux et aussi pesant, d'en faire exécuter une photographie sur place, en recourant à la lumière électrique, moyen qui pouvait seul être employé dans l'endroit obscur où nous opérions. MM. Serrin, Favre et Molteni,

dont l'habileté dans ce genre de travaux est bien connue, se sont chargés de ce soin, et ils ont parfaitement réussi.

Actuellement, le remarquable fossile dont il s'agit est installé dans la galerie d'anatomie comparée, et il y a été transporté sans avoir subi aucune dégradation, résultat que je n'aurais certainement pas obtenu sans l'utile concours de M. Fuchs et des ouvriers qu'il a bien voulu mettre à ma disposition.

Quoique comprimé par la roche qui le renferme et endommagé sur différents points lorsqu'on en a fait la découverte, le squelette trouvé à Vitry se voit presque dans son intégrité à la surface de la dalle dans laquelle il est engagé comme un bas-relief qu'on aurait sculpté sur cette dalle. Pour que l'on en comprenne mieux les particularités anatomiques, il a été placé verticalement et non suivant la position horizontale qu'il occupait dans la carrière dont on l'a retiré. De la sorte, il semble avoir repris les allures de la course, et l'on peut en dire, comme le disait déjà Cuvier lorsqu'il comparait au *Palæotherium minus* les parties isolées du *Palæotherium magnum* qu'il avait pu étudier, « qu'il n'est rien de plus aisé que de se le représenter dans l'état de vie. »

On s'occupe, en ce moment, de dégager d'une manière plus complète le fossile de Vitry, ce qui permettra de montrer la presque totalité des pièces qui le constituent.

Je ne dois pas terminer cette Note sans remercier publiquement M. Fuchs du don qu'il a généreusement fait au Muséum. Les amis de la science lui seront reconnaissants des soins qu'il a pris pour conserver les résultats de cette découverte inattendue et de la manière dont il en a disposé.

BIOGRAPHIES.

AGASSIZ (*Louis*).—Une dépêche télégraphique a récemment fait connaître à l'Europe une nouvelle et douloureuse perte éprouvée par la science. M. Louis Agassiz, le grand naturaliste dont les travaux occupent un rang si élevé en Zoologie, vient de mourir à Cambridge, près Boston, au moment où il mettait la dernière main à l'installation de ce grand établissement, et en laissant inachevées une partie des œuvres remarquables qui étendaient chaque jour encore sa réputation.

Nous renvoyons à l'un de nos prochains numéros la Notice nécrologique que nous nous proposons de consacrer à M. Agassiz, nous bornant, pour aujourd'hui, à enregistrer ce triste événement.

CLAPARÈDE (*Edouard*). — La Notice biographique consacrée à ce savant éminent par M. *H. de Saussure* vient d'être réimprimée, avec quelques légers changements, dans le t. XXII des *Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*.

ANALYSES D'OUVRAGES ET DE MÉMOIRES.

XLV. — INDES : Les monuments préhistoriques des environs de Dreux (*Courrier d'Eure-et-Loir ;* mars 1873).

Le frère Indes, des Écoles chrétiennes, auquel on doit plusieurs Notes intéressantes relatives à des animaux fossiles, et en particulier à ceux des environs de Rome, signale, dans la lettre que nous venons de rappeler, la Marmotte (*Arctomys primigenia*), d'après des pièces recueillies dans les environs de Dreux, sur la rive gauche de la Blaise, en face de la gare d'Aulnay-sous-Crécy (Eure-et-Loir). Ces débris de Marmotte étaient associés à des débris du Bœuf, du Cerf, du Cheval et du Blaireau. Il y avait aussi du charbon et des silex taillés.

Un gisement analogue à celui qui a fourni au frère Indes la Marmotte dont il s'agit renfermait une autre espèce de Rongeurs que nous avons reconnue pour le Hamster (*Cricetus*), genre déjà signalé aux environs de Paris et en Auvergne, mais aujourd'hui étranger à notre pays.

XLVI. — STIEDA (*Ludwig*) : Formation des os. (*Mémoire présenté à la Société médicale de Riga le* 15 *septembre* 1872. Broch. in-4 av. 1 pl.; Leipzig, 1872.)

M. le D. Stieda émet les propositions suivantes sur le mode de formation du tissu osseux :

Le tissu osseux se forme toujours sans participation du tissu cartilagineux.

Le tissu osseux ne doit être considéré ni comme du tissu

cartilagineux ossifié, ni comme le résultat d'une évolution des éléments primitifs du cartilage.

Le tissu osseux est un tissu *sui generis* appartenant à la catégorie des substances conjonctives.

Dans les os qui se montrent d'abord à l'état cartilagineux, le cartilage n'est qu'un organe provisoire qui devra être remplacé. Le tissu cartilagineux s'atrophie, et il cède sa place au tissu osseux qui est une formation nouvelle sans aucun lien d'origine avec le cartilage.

Ces propositions, données par M. Stieda comme résultant de ses études microscopiques, sont tout à fait d'accord avec les idées émises par Nesbitt, en 1736, aussi bien qu'avec les observations que Duhamel fit plus tard sur les os colorés par la garance, et que Flourens a répétées à une époque récente ; mais elles sont en contradiction avec les idées de Haller, qui voulait que le cartilage se transformât en os dans toute son épaisseur, et avec celles d'un grand nombre de micrographes, qui affirment que la cellule cartilagineuse se change en cellule osseuse.

D'après M. Stieda, les éléments primitifs du tissu osseux, que l'on a nommés ostéoplastes, sont des cellules embryonnaires d'une nature particulière qui forment sous le périoste une couche semblable à un épithélium. Le protoplasme qui compose les cellules ostéogènes se durcit dans sa partie périphérique, pour constituer ce que l'on a nommé la substance fondamentale du tissu osseux, tandis que la partie centrale de ces cellules et leur noyau restent mous pour former ultérieurement les corpuscules osseux.

Ce mode de formation peut être vérifié, non-seulement sur les os qui ne sont pas précédés par des cartilages, comme, par exemple, le maxillaire inférieur, les frontaux et les pariétaux, mais encore sur les os qui se présentent d'abord à l'état cartilagineux, comme les os longs des membres.

Dans ce dernier cas, on voit apparaître sous le périoste une couche de cellules ostéogènes, et bientôt le cartilage est revêtu d'une mince enveloppe osseuse qui s'épaissit à mesure que de nouvelles couches se déposent. En même temps, le cartilage se modifie, des lacunes s'y produisent, des vaisseaux y pénètrent, la membrane médullaire se forme, et enfin il n'y a plus qu'un os parcouru par les canaux de Havers et creusé d'une cavité au centre. La première couche osseuse qui recouvre le cartilage l'enveloppe d'un vernis continu, mais plus tard elle se résorbe par places, et c'est là que le tissu conjonctif, qui porte les vaisseaux, entre en contact avec le cartilage; c'est là aussi que commencent à se former les canaux de Havers, qui deviennent plus évidents à mesure que l'os augmente d'épaisseur.

Pour les os courts, dont l'ossification commence par le centre, le cartilage se vascularisérait d'abord, puis le tissu ostéogène se formerait dans le tissu conjonctif entourant les vaisseaux. Il en serait de même pour les épiphyses ; mais l'auteur n'est pas tout à fait affirmatif à ce sujet. Il y a là une difficulté qui n'est pas encore résolue. Pourquoi certains os commencent-ils à s'ossifier par la périphérie, et pourquoi d'autres commencent-ils à le faire par le centre? De nouvelles recherches sont nécessaires pour résoudre cette double question.

Le Mémoire de M. Stieda est accompagné d'un résumé historique très-complet des travaux relatifs à la formation des os.

Ses recherches particulières ont porté sur les espèces suivantes : Chat, Chien, Souris, Rat, Cochon, Mouton.

Voici le procédé employé par l'auteur :

On fait d'abord séjourner l'os dans une solution d'acide chromique, jusqu'à ce qu'il ait perdu toute sa partie calcaire. On fait ensuite des coupes minces. En plongeant ces coupes dans la glycérine, on voit très-bien les cellules et les canali-

cules, mais les différents tissus ne se distinguent pas aussi nettement.

En plongeant la coupe pendant douze à vingt-qnatre heures dans une dilution concentrée de carmin, la lavant ensuite avec de l'eau, puis la laissant baigner une à deux heures dans l'acétate de fer, le protoplasme et les noyaux des cellules paraissent colorés, tandis que la substance fondamentale reste incolore. On peut colorer celle-ci à l'aide d'une solution alcoolique d'acide picrique.

M. Stieda a le plus souvent renoncé à conserver les coupes dans la glycérine. Habituellement, il les rend transparentes à l'aide d'un mélange de créosote et d'essence de girofle, et il les enferme dans le baume de Canada.

(E. Alix.)

XLVII. — FORSYTH MAJOR (*C. J.*) : Rongeurs fossiles du Bohnerze de l'Allemagne du sud et de la Suisse, etc. (*Palæontographica de Dunker et Zittel*, t. XXII, p. 75 à 124, pl. iii à vi ; 1873.)

Les espèces de Rongeurs dont l'auteur s'occupe sont les suivantes : *Pseudosciurus suevicus*, Hensel ; *Sciuroides* (1) *Rütimeyeri* (*Sciurus*, *id.*, Pictet et Humb.) ; *Sc. Fraasi* ; *Sc. siderolithicus* (*Theridomys*, *id.*, Pictet) ; *Sc. minimus*, esp. nouv. ; *Sciurus spectabilis*, esp. nouv. ; *Trechomys Bonduellii*, Lartet (*Theridomys Gaudini*, Pictet et Humb.).

Ce travail comprend aussi des remarques relatives à l'odontographie comparée des Ongulés et des Onguiculés.

(1) Genre nouveau proposé par M. Forsyth Major.

XLVIII.— COPE (*Edward*) : Quatrième note sur des fossiles éocènes des États-Unis (*Paleontological Bulletin*, n° 17).

Les Mammifères dont il est question dans ce numéro du *Bulletin paléontologique* de M. Cope sont les suivants :

1° L'*Eobasileus galeatus*, Cope, espèce nouvelle de South-Bitter-Creek, Mauvaises Terres ; 2° l'*Archænodon insolens*, espèce nouvelle, type d'un nouveau genre voisin de l'Elothérium (*Entelodon*, Aymard), provenant des couches du Bridger ; 3° le *Phenacodon primævus*, espèce nouvelle type d'un nouveau genre établi sur une molaire postérieure de la mâchoire supérieure, qui rappelle à la fois celle des Quadrumanes du Bridger éocène et des Porcins du genre Elothérium. L'animal dont cette dent provient devait être de la taille de l'Orang. Le seul des fossiles décrits par M. Marsh, auquel on en pourrait comparer l'espèce, est le Tinothérium ; mais ce dernier n'est connu que par des molaires inférieures ; 4° l'*Orotherium index*, espèce nouvelle.

L'auteur fait, en outre, remarquer que plusieurs espèces de *Bathmodon* possédaient de puissantes défenses de forme cylindrique et d'une longueur considérable. Les inférieures étaient subhorizontales. Il ajoute que les défenses supérieures du *Metalophodon* sont comprimées et cultriformes.

XLIX. — VAN BENEDEN (*P. J.*) : Sur deux dessins de Cétacés du Cap de Bonne-Espérance (*Bull. acad. r. Belgique*, 2e série, t. XXXVI, n° 7, av. 1 pl. ; juillet 1873).

Les deux dessins qui servent de motif à cette Note sont dus à M. de Castelnau ; M. Van Beneden regarde l'un comme représentant le *Delphinus Heavisidii* de M. Gray, qu'il réunit aux Orques, en tenant, de préférence, compte de son mode de

coloration, et l'autre, comme se rapportant à une espèce de Lagénorhynque à laquelle il donne le nom de *Lagenorhynchus de Castelnau*. Il termine ce travail par les conclusions suivantes :

« Les Orques ont tout le dessous du corps jaune depuis la gorge jusqu'autour de l'anus, des organes sexuels et des mamelles ; c'est une bande à contours nettement tranchés qui va en se rétrécissant d'avant en arrière, forme sur la poitrine une croix de Lorraine et se divise, derrière l'abdomen, en un trident dont les dents extérieures se recourbent sur les flancs. Chez quelques-uns, il y a, de plus, une bande jaune isolée derrière et un peu au-dessus de l'œil. Tout le dessus du corps est noir.

« Les Lagénorhynques ont des bandes blanches interrompues et irrégulières sur les flancs ; tout le dessous du corps est complétement blanc sur la ligne médiane et se fond insensiblement dans le noir.

« Les Grindewall ou Globiceps forment, sous le rapport des couleurs, aussi bien que les Pseudorques, un véritable contraste. Les Grindewall, en effet, sont presque entièrement noirs, mais, en dessous, sous la ligne médiane, une bande pâle s'étend depuis le milieu de la gorge jusqu'aux organes sexuels, s'élargissant lentement d'arrière en avant et se terminant sous la gorge par une échancrure médiane qu'on pourrait comparer à l'échancrure d'un cœur. Ce serait un cœur fortement étiré. Nous avons tout lieu de croire que ce dessin se retrouvera dans tous les Grindewall, et qu'il sera d'autant plus distinct qu'on examinera un animal plus jeune. Il était parfaitement marqué dans le fœtus à terme que nous avons trouvé dans le ventre d'une femelle morte pendant l'acte de la parturition.

« Les Pseudorques, assez voisins des Orques, comme le nom l'indique, sont, au contraire, tout noirs, si nous nous en

rapportons à la bande qui a fait, il y a quelques années, son apparition dans la baie de Kiel, et dont les deux individus capturés ont servi de type à ce genre.

« Les Grampus ont la peau grisâtre et couverte de balafres pâles, qui ressemblent à des lésions faites par des épines, d'après les beaux dessins qui en ont été publiés récemment par MM. Flower, Fischer et J. Murie.

« Les Beluga, comme on sait, sont tout blancs, et l'on a remarqué cette couleur chez les Beluga du pôle arctique aussi bien que chez ceux du pôle antarctique.

« Il est à remarquer que le Narval, qui est si voisin du Beluga qu'on a pu le considérer comme le sexe mâle, au lieu d'être blanc et à couleur uniforme, comme la plupart des animaux arctiques, a toute la peau couverte de taches noires.

« Nous ferons remarquer, enfin, que le Dauphin de la mer de Chine, que Peters Osbeck avait déjà signalé il y a plus d'un siècle et dont M. Flower vient de faire connaître avec tant de soin le squelette, est tout blanc également; mais il est possible que la coloration de ce Dauphin présente des particularités qui ont échappé jusqu'à présent à l'attention des naturalistes.

« Nous savons aujourd'hui que les Cétacés n'échappent pas plus que les autres animaux à l'albinisme, et le professeur Giglioli en a signalé un exemple remarquable dans le détroit de la Sonde. »

L. — MALM (*A. W.*) : Sur le Phocæna Linnæi ou *Delphinus phocæna* (*Kongl. vet. a Witt Samhallets i Göteborg Handlingar*, 1873, p. 43).

Le savant professeur de l'Université de Gothembourg passe en revue les caractères, principalement tirés de l'Ostéologie, que lui ont présentés quinze individus de cette espèce. Les

vertèbres dorsales varient de treize à quatorze, les lombo-sacrées sont en nombre égal, et il y a de trente et une à trente-quatre vertèbres coccygiennes.

LI. — WINCKLER (*T. C.*), RUTIMEYER (*L.*) et MAACK (*G. A.*) : Recherches sur les Chéloniens fossiles.

M. Winckler (1) a principalement consacré son ouvrage sur les Chéloniens fossiles à la grande Tortue marine de la craie de Maestricht (*Chelonia Hoffmanni*) ; il y donne aussi des détails sur les Tortues d'Œningen (*Trionyx Teyleri*, *Chelydra Murchisoni* et *Emys scutella*), sur celles de Purbeck (*Pleurosternon ovatum*), sur celles de Sheppey (*Emys Parkinsoni*), sur celles de Bruxelles (*Emys Camperi*, *Trionyx bruxelliensis*), ainsi que sur celles du Nebraska (*Testudo hemispherica*).

Le travail de M. Maack (2) est consacré à l'étude des Chéloniens fossiles en général et de ceux du Jura supérieur de Kelheim (Bavière), ainsi que du Hanovre, pris en particulier. Il y est donné l'énumération suivante des espèces connues.

Genre *Testudo*, 25 espèces; *Colossochelys*, 1; *Macrochelys*, 1; *Ptychogaster*, 1; *Palæochelys*, 4; *Dithyrosternon*, 1; *Stylemys*, 2; *Emys*, 42; *Cistudo*, 2; *Chelydra* et *Emysaurus*, 3; *Chelidropsis*, 1; *Platychelys*, 1; *Platemys*, 9; *Helochelys*, 1; *Bothremys*, 1; *Euryaspis*, 2; *Idiochelys*, 2; *Eurysternum*, 2; *Aplax*, 1; *Parachelys*, 1; *Hydropelta*, 1; *Achelonia*, 1; *Trachyaspis*, 2; *Apholidemys*, 2; *Tetrosternon*, 1; *Trionyx*, 23; *Protemys*, 1; *Chelonemys*, 2; *Chelonides*, 1; *Chelone*, 24; *Sphargis*, 1.

M. Rutimeyer (3) s'est occupé, plus récemment, des animaux

(1) *Les Tortues fossiles conservées dans le musée Teyler* et dans quelques autres musées, 1 vol. in-8, 151 p. et 33 pl.; Harlem, 1869.

(2) *Des Tortues connues dans le Jura supérieur de Kelheim et nouvelles espèces du Hanovre.* In-4 de 146 p. avec 8 pl.; Cassel, 1869.

(3) Les *Tortues fossiles de Soleure et des formations jurassiques*, avec des

du même ordre ; il a étudié ceux des formations jurassiques, de Soleure, en y joignant des recherches anatomiques sur les Chéloniens en général, ainsi que sur leur histoire.

LII. — MARSH (*O. C.*) : STRUCTURE DU CRANE ET DES MEMBRES CHEZ LES REPTILES MOSASAUROIDES, *avec description d'espèces et de genres nouveaux* (*Amer. Journ. of science and arts;* 1872).

L'examen attentif de nombreux restes de Pythonomorphes des Montagnes Rocheuses a permis à M. Marsh de décrire plusieurs particularités nouvelles de la structure de ces Reptiles, et de corriger des erreurs commises par les auteurs qui ont écrit antérieurement sur ce sujet.

Ces particularités sont les suivantes :

1° Examen de l'os carré. — Cet os, chez les Pythonomorphes, a, dans la position naturelle, sa grande aile située extérieurement, et les termes employés pour le décrire doivent être modifiés conformément à cette remarque.

2° Découverte de l'osselet auditif. — Cet élément osseux, qui n'avait pas été encore découvert chez les Pythonomorphes, vient de l'être, par M. Marsh, sur le crâne d'une espèce de Lestosaurus. Le tiers antérieur de cet osselet était fixé à l'exoccipital.

Sur un autre exemplaire du même genre (*Lestosaurus felix*, Marsh), il adhérait tout entier à la base du crâne. Dans ces deux cas, la pièce dont il s'agit se présentait sous la forme d'une tige épaisse, presque arrondie, dont l'extrémité antérieure était élargie ; l'extrémité postérieure était aussi d'une certaine largeur. Dans sa position naturelle, elle devait se

recherches sur l'anatomie et l'histoire des Tortues en général. In-4 de 185 p. et 17 pl. ; Zurich, 1873.

trouver placée dans le sillon qui se remarque à la face postéro-inférieure du suspensorium. Son extrémité antérieure s'appuyait probablement sur la fenêtre ovale et son extrémité postérieure était reçue dans la fossette de l'os carré.

Columelle. — M. Marsh a découvert, sur le crâne en parfait état de conservation d'un *Lestosaurus felix*, un os cylindrique mince, adhérant au basi-sphénoïde, qui est, selon toute apparence, la columelle. Cet os est un peu comprimé, légèrement sigmoïde et un peu élargi à ses deux extrémités. Sa partie inférieure présente, dans la direction du plus grand diamètre, un sillon profond et large, destiné probablement à son union avec le ptérygoïdien. La partie supérieure possède aussi une fossette servant probablement à l'insertion d'un cartilage.

Arc quadrato-pariétal. — Cet arc, dont l'existence a été constatée par M. Marsh pour les genres Edestosaurus, Clidastes, Lestosaurus et Rhinosaurus, et dont quelques portions ont été aussi observées par M. Cope, n'est pas formé, dans la pluralité des genres, par une extension postérieure du pariétal allant vers le suspensorium, comme cela se voit chez un grand nombre de Sauriens actuels, mais par un os intermédiaire qui, selon toute apparence, est le squamosal. Cet os s'unit en avant, par sa suture, avec l'un des prolongements postérieurs du pariétal, et, par son extrémité distale, avec un processus unciné de l'opisthotique.

Découverte de l'arc malaire. — Cet arc, dont l'existence n'avait pas été démontrée jusqu'à présent dans ce groupe, a été découvert sur le crâne du même Lestosaurus, qui présentait aussi l'osselet de l'ouïe et la columelle, et sur un exemplaire du genre Edestosaurus. Chez le Lestosaurus, le jugal est représenté par un os fort, un peu aplati et courbé à angle obtus. Une suture l'unit avec un prolongement du post-frontal. Son extrémité antérieure est unie avec le maxillaire. Dans toutes les espèces où cet os a été observé, il présente une saillie

pointue à son angle postérieur externe. Chez l'Edestosaurus, l'union du jugal avec le post-frontal est moins compliquée, et le corps de l'os est moins volumineux. Cet arc paraît aussi bien développé chez le Rhinosaurus.

Os ptérotique. — Parmi les particularités nouvelles que présente le crâne des Pythonomorphes, on doit mentionner la découverte, sur l'Edestosaurus, d'une ossification distincte de l'extrémité distale du suspensorium, laquelle n'est autre chose que l'élément nommé ptérotique par M. Huxley. C'est un petit os ovale, attaché à l'opisthotique et placé sur la surface supérieure de l'os carré.

Membres antérieurs. — Les dépôts crétacés des Montagnes Rocheuses ont fourni de nombreux matériaux prouvant que les membres antérieurs des Reptiles mosasauroïdes étaient disposés en forme de rames. Chez le *Lestosaurus simus*, les doigts de la main étaient au nombre de cinq. Le plus long présentait six phalanges et le plus court quatre. Cette rame était élargie comme chez certains Cétacés, et non contractée ainsi que cela a lieu chez les Ichthyosaures, les Plésiosaures et les autres Enaliosauriens.

Membres postérieurs. — L'absence de ces extrémités chez les Pythonomorphes était considérée comme définitivement établie, lorsque la découverte d'un Edestosaurus dans un parfait état de conservation a permis à M. Marsh de constater la présence d'un arc pelvien. Il put, bientôt après, observer l'existence de ces membres chez presque tous les autres genres, et il n'est pas douteux, actuellement, qu'ils soient communs à l'ordre tout entier. Comme structure générale, les extrémités postérieures correspondent essentiellement aux rames antérieures déjà décrites, mais dans le plus grand nombre des genres connus elles sont moins développées.

Nombre des vertèbres cervicales.—M. Huxley place les Mosasauriens avec les Reptiles ayant plus de neuf vertèbres cer-

vicales, et M. Cope établit que dans le *Clidastes propython* les vertèbres cervicales sont au nombre de dix et présentent des hypapophyses articulées. Dans le Yale Museum, se trouvent de nombreuses séries de vertèbres cervicales de Lestosaurus qui semblent complètes. Pas une ne possède, après l'axis, plus de quatre vertèbres ayant des faces articulaires destinées aux hypapophyses. Une ou deux des vertèbres suivantes portent un tubercule plus ou moins développé. Chez l'Edestosaurus, les vertèbres cervicales devaient être au nombre de cinq, non compris l'atlas et l'axis, et elles présentaient des hypapophyses libres. Venaient ensuite deux ou trois vertèbres pourvues de petits tubercules rugueux. Le même nombre a été observé sur un Rhinosaurus.

Il est, d'ailleurs, évident que le cou, dans ce groupe, était remarquablement écourté, et qu'il ressemblait beaucoup à celui des Reptiles nageurs, tels que les Ichthyosaures.

Les espèces dont la description est donnée dans ce Mémoire ont déjà été citées dans le *Journal de Zoologie*, t. I, p. 387. Elles rentrent dans les genres *Edestosaurus, Lestosaurus* et *Rhinosaurus,* établis tous les trois par M. Marsh.

LIII. — STIEDA (*Ludwig*) : Études sur l'*Amphioxus lanceolatus* (*Mém. Acad. imp. Saint-Pétersbourg*, VIIe série, t. XIX, n° 7, av. 4 pl.; 1873).

M. Stieda traite successivement, dans ce Mémoire, de la distribution géographique des Amphioxus, des différentes espèces que l'on en connaît, de leur conformation extérieure ainsi que de leur structure anatomique qu'il étudie en s'occupant successivement du squelette, des muscles, de la peau, des voies digestives et respiratoires, des vaisseaux, du système nerveux et du système vasculaire. Nous nous bornerons à rappeler ici les données principales de la partie historique de ce travail.

Ce genre, connu sous le nom de Poissons-lancette, a été signalé pour la première fois par Pallas, mais sans avoir été rapporté par ce naturaliste célèbre à son véritable rang zoologique. Il lui avait été envoyé des côtes de Cornouailles et fut considéré par lui comme une Limace de mer qu'il appela *Limax lanceolatus*. Beaucoup de temps se passa avant que l'on revît cette prétendue Limace ; mais, en 1833, O. G. Costa rencontra le même animal dans les sables du Possilipe, et, l'année suivante, il en donna une courte description dans laquelle il constatait que c'était un Poisson. Il en fit son *Branchiostoma lubricum*.

Plus tard, Costa s'est occupé, à diverses reprises, du même animal, ainsi qu'en témoignent plusieurs de ses publications; mais le nom qu'il lui donna ne devait pas être conservé.

En 1831, M. Conch avait recueilli de semblables Poissons sur la côte de Cornouailles, et il les avait communiqués à son compatriote Yarrel, qui, en 1836, dans son *Histoire des Poissons de l'Angleterre*, en donna à son tour la description. Yarrel considère comme indispensable de rejeter le nom d'Amphioxus, comme s'appuyant sur la fausse interprétation de l'un des organes du Poisson auquel ce nom avait été appliqué par Costa, et il l'appelle *Amphioxus lanceolatus*, ce que la plupart des auteurs continuent à faire. M. Conch ne publia que plus tard ses recherches sur ce singulier animal.

En 1834, MM. Sundewall et Löven avaient retrouvé l'Amphioxus sur les côtes de la Suède, mais ils n'avaient donné aucun document à son égard. M. Fries eut occasion de l'observer aussi.

L'attention des naturalistes continua à se porter sur ce sujet, et des recherches relatives à la structure de l'Amphioxus, ainsi qu'à son mode d'existence, ne tardèrent pas à paraître. Goodsir et Rathke publièrent les leurs en 1841. Vers la fin de la même année, J. Muller présenta un Mémoire à l'Académie

de Berlin, Mémoire qui parut en 1844. Le même auteur s'occupa aussi de ce Poisson en collaboration avec Retzius et, en 1845, M. de Quatrefages donna le résultat de recherches dans lesquelles l'histologie est prise en considération.

Vinrent ensuite les études entreprises par M. Kolliker relativement aux organes des sens, parues en 1845, la Notice histologique de M. Marcusen traitant de l'histologie, celle de M. Owsjannikow consacrée au système nerveux et celle de M. W. Muller ayant trait à la corde dorsale; notices auxquelles se sont ajoutées, depuis lors, celles de MM. Max Schultze, Leuckart, Pagensteker et Kowalewski.

Les localités où les auteurs citent l'Amphioxus sont les suivantes :

1° Au nord de l'Europe : embouchure de la Clyde (A. White); côte de Cornouailles, près Polperro et Falmouth (Pallas et Conch); sud de l'Irlande, près Cork (Andrew et W. Thomson); côte d'Écosse, à l'embouchure de la Moray ainsi que de l'île de Man (Forbes et Goodsir); Gothenbourg, en Suède (Sundewall, Löwen, Fries, Retzius et J. Muller); Molde, en Norwége (Rathke); côte d'Helgoland (Leuckart, Pagenstecher et Max Schultze).

2° Au midi de l'Europe : dans la Méditerranée, à Nice; dans l'Étang de Thau, près Cette (Gervais et Van Beneden); dans le golfe de Naples (Costa, Kowalewski, Owsjannikow et Reichert); dans le détroit de Messine (de Quatrefages); à Alger (Wilde).

3° Dans les eaux américaines (Kroyer); sur les côtes du Brésil (J. Muller); au Pérou (Harting).

4° Dans la mer des Indes : côte de Bornéo (Gervais et Van Beneden), ainsi que dans les mers de la Chine (Gray, Yarrel et Richardson).

L'Amphioxus de Bornéo a reçu le nom spécifique d'*A. Bel-*

cherii, celui du Brésil le nom d'*A. Mulleri*, et ceux du Pérou les noms d'*A. caribæus* et d'*A. elongatus*.

LIV. — PAVESI (*P.*) : Catalogue systématique des Araignées du canton du Tessin, *avec leur distribution horizontale et verticale et des détails sur l'Aranéologie suisse* (1 vol. in-8 de 215 p. Extrait des *Annales du Musée civique d'histoire naturelle de Gênes*, t. IV ; novembre, 1873).

Cet intéressant travail donne l'énumération de deux cent six espèces dont un certain nombre sont nouvelles pour la science ; l'auteur y a joint des détails historiques et critiques relatifs à l'Aranéologie helvétique, et une comparaison des Araignées propres au Tessin avec celles des autres pays.

LV. — PANCERI (*Paolo*) : Nouveaux Mémoires.

M. le professeur Panceri, de Naples, vient de publier plusieurs Mémoires nouveaux que nous nous empressons de signaler à nos lecteurs ; ces Mémoires ont pour titre :

Lettre à M. le professeur P. Montagaza sur la fréquence de la suture frontale chez les Arabes-Egyptiens, — sur une Opération qui se pratique sur les organes génitaux dans l'Afrique orientale, — et sur la Perfectibilité des Nègres (*Archivio dell' Antrop. e la Etnol.*, t. III, fasc. 3 et 4 ; Florence, 1873).

Sur les glandes molaires du Dromadaire (*Annali del Museo civico di Storia naturale di Genova*, t. IV, p. 269, pl. IV ; 1873).

Sur des Cryptogames observés dans l'œuf de l'Autruche (*Atti della r. Academia delle scienze fisiche e matem. di Napoli ;* 1873).

Expériences sur les effets du venin du Naja d'Égypte et du

Céraste (25 p. in-4; Naples, 1873). Travail rédigé en commun avec M. le D. Francesco Gasco.

Les expériences dont il est question dans ce dernier Mémoire portent, en ce qui concerne le Naja, sur des Mammifères et des Oiseaux, et, pour le Céraste, sur des Mammifères, des Oiseaux et des Reptiles.

Les auteurs parlent ensuite du passage du venin à travers les muqueuses et les séreuses; ils s'occupent, en outre, de l'action toxique du sang et des sécrétions des animaux qui ont subi les effets du poison, de l'intoxication des Serpents venimeux par eux-mêmes et des causes anatomiques de la mort occasionnée par leur piqûre.

Sur l'albinisme du Clarias anguillaris (*Atti della r. Accademia delle scienze fisiche et matem. di Napoli;* 1873).

M. Panceri énumère, à cette occasion, les principaux faits d'albinisme observés dans les différentes classes des animaux vértébrés.

LVI. — LEIDY (*Joseph*) : La faune éteinte du Nébraska — (troisième article).

Nous avons dit, dans nos deux articles précédents (1), quels sont les Mammifères terrestres propres aux différentes formations tertiaires des Mauvaises Terres, que M. Leidy fait connaître dans son savant ouvrage. La liste de ces fossiles, si étendue qu'elle soit, ne nous donne pas encore une idée complète des animaux de la même classe, ayant eu le même genre de vie, dont les débris se rencontrent dans l'Amérique septentrionale; une partie du travail de M. Leidy, intitulée *Synopsis des Mammifères éteints de l'Amérique du Nord,* nous fournit les éléments de cette curieuse énumération.

(1) Voir *Journal de Zoologie*, t. I, p. 178 et 500; 1872.

Des débris humains rencontrés à l'état fossile ont été signalés dans plusieurs localités des États-Unis, particulièrement à Natchez, Mississipi, où un os innomé de cette espèce a été trouvé associé à ceux du Mégalonyx et du Mylodon. On ne signale, d'ailleurs, encore, dans des conditions véritables de fossilisation, ni débris de Quadrumanes, ni débris de Chéiroptères.

Aux Carnivores dont nous avons parlé à la p. 180 du t. I de ce Recueil, il faut ajouter le *Felis atrox*, du quaternaire du Mississipi, le *Trucifelis fatalis* de celui du Texas, différents Canidés, ainsi que le *Galera macrodon*, les *Ursus amplidens* et *americanus*, l'*Arctodus pristinus*, le *Leptarctus priscus*, les *Procyon lotor* et *priscus*, animaux propres à la même époque ou au pliocène.

Le sous-ordre des Ruminants fournit des Bœufs (*Bos americanus*, *priscus* et *latifrons*) également quaternaires, les *Ovibos moschatus*, *bombifrons* et *cavifrons*, remontant à la même époque, ainsi que l'*Ovis mamillaris*, et divers Cervidés (*Cervus virginianus*, *canadensis*, *alces*, *tarandus* et *americanus*).

Aux Porcins appartiennent le *Platygonus compressus* du groupe des Pécaris, ainsi que les *Dicotyles lenis* et *nasutus*, animaux de date également peu ancienne, qui sont des Pécaris véritables.

Les Jumentés fournissent les *Tapirus americanus* et *Haysii*, l'un et l'autre d'époque quaternaire, et trois espèces de Chevaux (*Equus fossilis*, *major* et *fraternus*) qui en ont été contemporaines.

Parmi les Proboscidiens, il faut surtout citer le *Mastodon americanus*, ou grand animal de l'Ohio, et les *Elephas americanus* et *primigenius*.

L'ordre des Léporidés est représenté dans les mêmes conditions par le *Lepus sylvaticus*, et celui des Rongeurs proprement dits par les *Sciurus panolius*, *Tamias lævidens*, *Arctomys*

monax, Castor canadensis, Castoroides ohioensis, Geomys bursarius, Arvicola riparia, Fiber zibethicus, Neotoma magister, Amblyrhiza inundata, Loxomylus longidens et *Hydrochœrus Æsopi.*

Le *Didelphys virginianus* était le Marsupial de la faune quaternaire, faune comprenant, ainsi qu'on le voit, un mélange des espèces actuelles avec un certain nombre d'espèces perdues.

Ici, comme ailleurs, la catégorie des espèces perdues comprend surtout celles qui atteignaient des dimensions considérables, et l'on y retrouve, en particulier, des Édentés, savoir : le *Megatherium mirabile*, le *Megalonyx Jeffersoni*, les *Megalonyx dissimilis* et *validus*, l'*Ereptodon priscus*, Leidy, le *Mylodon Harlani* et le *Megalocnus rodens*, répondant au *Myomorphus cubensis* de M. Pomel. Cette dernière espèce, qu'on ne saurait séparer des Mégalonyx, n'a encore été observée que dans l'île de Cuba.

Un Mammifère d'espèce terrestre, propre à l'Amérique septentrionale, plus ancien que tous ceux dont il vient d'être question, est le *Dromatherium silvestre*, Emmons (1), qui avait, sans doute, un régime insectivore; il appartient à la période triasique.

Il nous reste à parler maintenant des Thalassothériens ou Mammifères marins, au sujet desquels l'ouvrage de M. Leidy renferme aussi de précieuses indications. A l'imitation de plusieurs autres naturalistes, le savant auteur de la faune éteinte du Nébraska et du Dakota partage les Thalassothériens en quatre ordres sous les noms de Siréniens, Phoques, Zeuglodontes et Cétacés, ceux-ci divisés en Delphinidés et Balénidés. Nous passerons successivement ces quatre ordres en revue.

1. Siréniens. Ce sont une espèce de Lamantin (*Manatus antiquus*, Leidy), du pléistocène d'Ashley-River, Caroline du

(1) *Amer. geol.*, p. 93, fig. 66; 1857.

Sud, et le *Prorastoma sirenoides*, Owen, du terrain tertiaire de la Jamaïque.

2. Phoques. Les fossiles de cet ordre ont pu être rapportés à six espèces différentes : *Phoca groenlendica*; espèce actuelle; du quaternaire du Maine et du Canada. — *Ph. Wymani*, Leidy; miocène de Richmond, Virginie. — *Ph. debilis*, Leidy (*Squalodon deb.*, Cope); même gisement. — *Ph. modesta, id.*; même gisement. — *Lobodon vetus*, Leidy; miocène? du Barlington, New-Jersey. — *Trichecus rosmarus*, signalé dans le New-Jersey, le Massachussets et la Virginie; c'est le *Tr. virginianus* de Dekay.

3. Zeuglodontes. L'auteur place dans cet ordre, comme en constituant le premier genre, les Squalodons : *Squalodon atlanticus*, Leidy (*Macrophoca atl., id.*); du miocène de Shiloh, New-Jersey. — *Sq. Holmesii*, Leidy (*Colophodon Holm.*, Leidy); de l'éocène d'Ashley-River, Caroline du Sud. — *Sq. pelagicus, id.*; même gisement. — *Sq. pygmæus* (*Zeuglodon pygm.*, J. Muller; *Phocodon Holmesii*, Agassiz); même gisement (1). — *Sq. protervus* (*Cynorca proterva*, Cope); même gisement. — *Delphinodon mento*, Cope; miocène du Maryland. — *Delph. Wymani*, Leidy; même gisement. — *Phocageneus venustus*, Leidy; miocène de Richmond, Virginie. — *Basilosaurus*, Harlan (*Hydrarchus Harlani*, Koch; *Zeug. macrospondylus*, Muller; *Basil. Harlani*, Gibbes; *Zeuglodon cetoides*, Owen); éocène de l'Alabama, de la Louisiane, du Mississipi et de l'Arkansas. — *Durodon serratus*, Gibbes; éocène de la Caroline du Sud, de l'Alabama et de la Louisiane. — *Cetophis heteroclitus*, Cope; miocène du Maryland. — *Saurocetus Gibbesii*, Agassiz; éocène de la Caroline du Sud.

(1) J'ai fait remarquer, dans mon Mémoire sur les Balénidés (*Nouv. Arch. Mus. d'hist. nat.*, t. VII, p. 139), que le crâne de cette espèce, figuré par M. Leidy, paraît offrir une grande analogie avec celui des petits Rorquals fossiles en Europe.

4. Cétacés. Si nous commençons par les Delphinidés, nous trouvons les espèces dont les noms suivent :

Delphinus occiduus, Leidy; miocène supérieur de la baie d'Halfmoon, Californie. — *Delphinus mento* (*Squalodon, id.*, Cope); de Richmond, Virginie. — *Priscodelphinus Harlani*, Leidy (*Plesiosaurus*, Harlan *errore*); miocène du New-Jersey. — *Prisc. Conradi*, Cope (*Delph. Conr.*, Leidy); miocène de la Virginie et du Maryland. — *Prisc. acutidens*, Cope ; miocène du Maryland. — *Prisc. spinosus, id.*; miocène du Maryland. — *Prisc. atropius, id.*; même gisement. — *Prisc. stenus, id.*; même gisement. — *Tretosphys grandævus*, Leidy (*Delphinapterus grand.*, Cope); miocène de Shiloh, New-Jersey. — *Tret. lacertosus*, Cope (*Delphinapterus Hawkinsii, id.*); même gisement. — *Tret. Gabbii*, Cope ; même gisement. — *Tret. uræus*, Cope; même gisement. — *Tret. Ruschenbergi*, Cope ; même gisement. — *Zarachis flagellator*, Cope ; même gisement. — *Zar. Tysoni*, Cope ; miocène de Patuxent, Maryland. — *Zar. velox*, Cope ; miocène de Shiloh, New-Jersey. — *Lophocetus calvertensis*, Cope (*Delphinus Calv.*, Harlan); miocène de Calvert, Maryland. — *Rhabdosteus latiradix*, Cope ; miocène du Maryland. — *Ixacanthus cœlospondylus*, Cope ; même gisement. — *Anoplonassa forcipata*, Cope ; près Savannah, Géorgie (1). — *Beluga vermontana*, Thomson ; postertiaire de Montréal, Canada. — *Celodon vetus*, Leidy (*Physeter antiquus, id., non* Gervais); pléistocène de la Caroline du Sud. — *Orycterocetus quadridentatus*, Leidy ; miocène de la Virginie. — *Or. cornutidens*, Leidy (*Or. crocodilinus*, Cope); miocène de la Caroline du Nord. — *Hoplocetus obesus*, Leidy ; pléistocène d'Ashley-River, près Charlestone, Caroline du Nord. — *Ontocetus Emmonsi*, Leidy ; miocène de la Caroline du Nord. — *Hemicaulodon effodiens*, Cope (2).

(1) Voir *Journal de Zoologie*, t. I, p. 168, av. fig.
(2) *Ibid.*, p. 169.

Les Balénidés sont moins variés en espèces. M. Leidy en signale cependant sept espèces : *Balæna mysticetoides*, Emmons; miocène de la Caroline du Nord. — *Protobalæna palæatlantica*, Leidy; miocène de City-Point, Virginie. — *Eschrichtius priscus*, Leidy (*Balæna prisca*, Cope); miocène de West-Moreland, Virginie. — *Esch. cephalus*, Cope; miocène du Maryland. — *Esch. leptocentrus*, Cope; miocène de la Virginie.— *Esch. expansus*, Cope ; miocène de la Virginie et du Maryland. — *Esch. pusillus*, Cope; miocène du Maryland (1).

LVII. — JOLY (*N.*) : ÉTUDES SUR LES MOEURS, LE DÉVELOPPEMENT ET LES MÉTAMORPHOSES D'UN PETIT POISSON CHINOIS DU GENRE MACROPODE (*Macropodus Paradisi*); (*Mém. de l'Acad. des sc., inscript. et belles-lettres de Toulouse*, t. V, p. 312, av. 1 pl.; 1873).

Cet intéressant Mémoire se divise en deux parties dont la première, ayant trait à la description, à la classification, aux mœurs et à l'alimentation des Macropodes, est empruntée aux travaux de M. Carbonnier. Je la passerai donc sous silence pour arriver à la seconde partie de l'œuvre consacrée à l'étude de l'embryogénie de ce Poisson, ainsi qu'à ses métamorphoses.

Signalons d'abord une lacune. M. Joly n'a pu examiner les œufs du Macropode que vingt heures après la ponte, alors que le travail embryonnaire était déjà commencé; mais le Mémoire de M. Pouchet sur ce sujet lui permet de combler

(1) Un récent travail de M. Leidy, dont nous rendrons compte dans un de nos prochains numéros, a pour titre : *Contributions to the extinct vertebral faun of the Western Territories*. Cette importante publication, qui est accompagnée de trente-sept planches, forme à elle seule le tome V du *Report of the United States geological Survey of the Territories* de M. F. V. Heyden, qui a paru en 1873. Le rapport complet dont M. Heyden a réuni les éléments comprendra cinq volumes.

cette lacune, et nous voyons ainsi que la segmentation du vitellus ainsi que la formation du blastoderme s'effectuent le jour même de la ponte.

Le deuxième jour, apparaissent les renflements céphalique et caudal. Le premier représente la tête avec les yeux, sous forme de deux ampoules incolores ; le second n'est autre chose que l'extrémité postérieure ou la queue.

Bientôt après, la tête prend forme, et l'œil et son cristallin se voient distinctement. Le cœur existe et la circulation est établie.

Au commencement du troisième jour, se montrent les lobes optiques et les hémisphères, mais les lobes olfactifs ne sont pas encore distinctifs. La circulation ombilicale existe ; toutefois, la circulation générale est encore incomplète. Le sang est déjà légèrement coloré en rouge et les nageoires pectorales sont rudimentaires. Les capsules auditives se présentent sous la forme de deux cavités renfermant chacune deux otolithes. Pas encore de trace de l'appareil labyrinthiforme ; les cavités olfactives sont à peine visibles.

Soixante ou soixante-cinq heures après la fécondation, l'embryon rompt ses enveloppes et s'échappe au dehors.

A cette phase du développement, le jeune Macropode ne montre encore, suivant M. Joly, ni bouche, ni intestin, ni orifice anal, ni aucune trace de branchies, de foie, de reins, d'organes génitaux, de squelette osseux, d'écailles ou de nageoires, à l'exception toutefois des nageoires pectorales. Mais, après vingt-quatre heures, la bouche apparaît sous forme de fente, pour s'ouvrir le lendemain, et présenter des mâchoires supérieure et inférieure nettement séparées.

L'intestin n'apparaît que plus tard, vers le sixième jour. Le foie, les reins, les uretères et la vessie ne se verront aussi que très-tardivement.

La corde dorsale apparaît de très-bonne heure ; elle s'étend,

en avant, jusque derrière les yeux, et, en arrière, jusqu'à l'extrémité de la queue. M. Pouchet a montré que les cartilages de la tête existent aussi dès les deux premiers jours de la naissance.

Les côtes ne sont pas encore visibles à la fin du premier mois, mais les muscles sont déjà indiqués chez l'embryon encore dans l'œuf.

Du système nerveux, l'auteur n'a aperçu que trois masses cérébrales disposées par paires, à la suite l'une de l'autre. Les deux masses médianes seraient les lobes optiques ; les masses antérieures représenteraient les hémisphères cérébraux; les postérieures répondraient au cervelet.

La moelle épinière, visible vers le huitième jour, est formée de deux cordons placés côte à côte. Nulle trace de nerfs périphériques ne se voit alors.

Rien de particulier dans la circulation, qui subit des modifications analogues à celles que Lereboullet a observées chez la Perche, et, par suite aussi, rien à noter dans la respiration, qui, d'abord cutanée, s'exécute ensuite, après la formation du réseau vitellin, par la vésicule ombilicale, pour s'effacer bientôt et appartenir aux branchies.

Quant aux organes locomoteurs, la queue est enveloppée, chez le jeune embryon, d'une membrane anhiste dans laquelle se remarquent de bonne heure les rayons, encore à l'état de rudiments, des nageoires anale, dorsale et caudale, qui se forment aux dépens de la nageoire embryonnaire. Les nageoires pectorales, bien qu'elles se voient déjà chez l'embryon encore dans l'œuf, ne se développent que trois jours après la naissance. Ajoutons, enfin, que la queue du Macropode se résorbe en partie, avant que celui-ci n'arrive à son état définitif.

De l'ensemble des faits que nous venons d'exposer, l'auteur conclut qu'il y a chez le Macropode, après la naissance, for-

mation de parties nouvelles, disparition de parties précédemment existantes, modifications de diverses sortes et, par suite, métamorphoses, suivant la définition que Dugès a donnée de ce mot.

(R. Boulart.)

LVIII. — SARS (*Michael*) et SARS (*George-Ossian*) : Sur quelques formes remarquables appartenant au règne animal, *qui proviennent des grandes profondeurs sous-marines des côtes de la Norwége* (1er fasc., in-4 de 82 p. et 6 pl.; Christiania, 1872).

C'est le commencement de l'ouvrage entrepris par M. G. O. Sars, au sujet des animaux qu'ont fournis les draguages exécutés à de grandes profondeurs, sur les côtes de la Norwége, ouvrage pour lequel il se propose d'avoir recours, non-seulement à ses propres observations, mais aussi à celles laissées en manuscrit par son père. Il y décrira aussi les espèces découvertes par suite de ses nouvelles explorations.

Avant ces draguages, si utiles à la science, on supposait que la vie animale cessait avec les grandes profondeurs, et Forbes a même pensé qu'elle ne se manifestait plus à partir de 300 brasses. Mais des recherches récentes ont montré que certains grands fonds possédaient une faune aussi riche que variée, et, dès 1864, Michael Sars a déjà donné la liste de quatre-vingt-douze espèces découvertes par lui à la profondeur de 2 à 300 brasses.

Pendant son séjour aux îles Lofoten, M. G. O. Sars a pu constater qu'à une pareille profondeur la vie animale brille encore d'un certain éclat, et que les formes nombreuses qui les caractérisent rappellent celles de la période crétacée. C'est dans ces conditions qu'a été découvert le genre remarquable

des *Rhizocrinus* (1), appartenant à la famille des Apiocrinidées, jusqu'alors considérée comme éteinte et dont les principales espèces sont propres à l'oolithe.

On doit croire, avec M. Carpenter, que la formation crétacée se continue à de grandes profondeurs sous la mer, tandis que la faune des profondeurs moindres, et en particulier, celle des rivages doit, dans un temps très-court et en raison des révolutions géologiques et physiques, changer complétement de caractère. Il est également à supposer que les formes animales, propres à ces grandes prefondeurs, dont l'énumération va suivre, sont des formes très-anciennes qui paraissent avoir été légèrement modifiées par le temps.

1. Polyzoaires : *Rhadopleura mirabilis,* Mich. Sars (*Halilophus mir., id.*) ; se trouve aux Lofoten, à une profondeur variant entre 100 et 200 brasses. — *Flustra abyssicola,* Mich. Sars ; semble être très-répandu dans les profondeurs de l'Océan.

2. Conchifères : *Zoldia obtusa,* Mich. Sars (*Z. abyss., id.*) ; des côtes de Norwége, entre 200 et 400 brasses. — *Pecchiolia abyssicola* (*Lyonsiella abyss., id.*) ; existe aux Lofoten, à des profondeurs allant jusqu'à 500 brasses.

3. Céphalophores : *Dentalium agile,* Mich. Sars (*D. incertum,* Philippi, *non* Desh.) ; se pêche aux Lofoten et dans le voisinage d'Alsund. — *Triopa incisa,* Mich. Sars ; habite les Lofoten et se distingue surtout des *T. clavigera* et *lacer* par le grand développement de son manteau. — *Goniodes typica,* Mich. Sars ; a été pris à Christiansund, à 70 brasses de profondeur.

4. Annélides : *Umbellisyllis fasciata,* Mich. Sars ; habite les îles méridionales, occidentales et boréales de la Norwége, à une profondeur variant entre 40 et 300 brasses ; cette Anné-

(1) Voir Mich. Sars, *Mém. pour servir à la connaissance des Crinoïdes vivants.* In-4 de 65 p. av. 6 pl. Christiania, 1868.

lide se rapproche beaucoup des Hésionides. — *Paramphinome pulchella*, Mich. Sars; semble exister sur toute la longueur des côtes de Norwége.

5. Zoanthaires : *Mopsea borealis*, Mich. Sars; appartient au groupe de Coraux dont Ehrenberg fait sa famille des Isidées; on le trouve aux Lofoten, à de grandes profondeurs. — *Fungiacyathus fragilis*, Mich. Sars; appartient aux Turbinolidées libres dont la plupart des espèces sont fossiles. Quatre exemplaires en ont été trouvés aux Lofoten, à la profondeur de 300 brasses.

6. Éponges : *Trichostemma hemisphericum*, Mich. Sars; espèce à enveloppe spiculo-radiée, et, par suite, du groupe des Cortiquées de M. Oscar Smith. — *Cladorhyza abyssicola*, Mich. Sars; des Lofoten, à la profondeur de 400 brasses; le genre dont cette espèce, elle-même type du genre nouveau, se rapproche le plus, est celui des Hymadesmion. — *Hyalonema longissimum*, Mich. Sars; n'a été rencontré qu'aux Lofoten et à de grandes profondeurs seulement (1).

LIX. — MARCHI (*Pietro*) : Morphologie des poils des Chéiroptères (*Atti Soc. ital. sc. nat.*, t. XV, fasc. 2, pl. VIII à XI; 1873).

Les formes propres aux poils de ces Mammifères sont très-variées, et elles méritaient une étude particulière permettant de les comparer entre elles, ainsi que d'en apprécier la valeur caractéristique. L'auteur a poursuivi cette recherche sur la riche collection du musée de Vienne, ce qui lui a permis de faire connaître, sous ce rapport, les principaux genres de cet

(1) Indépendamment de l'*Hyalonema*, type du genre, qui vit au Japon et a été décrit par M. Gray, on en connaît deux autres, le premier des côtes du Portugal, *H. lusitanica*, Barb. du Bocage; l'autre, de celles de la Norwége, signalé par Löven.

ordre et un grand nombre de leurs espèces. Il a pris de préférence les poils du ventre.

C'est un caractère général des poils des Chéiroptères, d'être comprimés et légèrement fusiformes. Leur sommet est pointu et leur tiers inférieur étroit. Dans beaucoup d'espèces on constate qu'ils sont formés de deux ou de trois parties successives en forme de fuseau. Ils sont constitués par un nombre considérable de petits cônes tronqués, invaginés les uns dans les autres, de façon à ce que la partie correspondant à la pointe de chaque cône regarde vers la base du poil. Examinés de côté, ils sont tellement comprimés, qu'ils ressemblent à des lamelles. On voit, dans une partie de leur intérieur, des vacuoles ou cellules; elles occupent principalement leur partie moyenne. Les saillies de la surface prennent l'apparence de dentelures ou d'épines, et présentent des apparences ainsi que des dispositions très-diverses.

LX. — STIEDA (*Ludwig*) : Signification de certaines parties du cerveau des Poissons (*Zeitschr. f. wissen. Zoologie*, t. XXIII).

Le Mémoire de M. Stieda a pour but de réfuter la théorie de M. Gegenbaur, relative à la signification du cerveau des Poissons. Jusque dans ces derniers temps, on s'appuyait sur l'embryogénie pour déterminer les différentes régions de cet organe, et l'on considérait sa partie creuse moyenne ou les lobes optiques des auteurs, comme répondant au cerveau moyen de de Baër, ou aux tubercules quadrijumeaux de l'Homme et des Mammifères. On regardait aussi la partie située en arrière, comme un cervelet, et la partie placée en avant, comme la région du troisième ventricule.

Les recherches microscopiques que l'auteur a entreprises

confirmaient cette manière de voir, mais elles ne tardèrent pas à rencontrer des adversaires, et entre autres Miklucho-Maclay, qui a assimilé la partie regardée comme étant le cervelet au cerveau moyen ou aux tubercules quadrijumeaux. M. Gegenbaur a complétement adopté cette opinion, et il s'est ainsi séparé de l'ancienne théorie.

La première partie, que M. Gegenbaur nomme cerveau antérieur, est considérée comme telle par tous les auteurs.

La partie suivante, couverte par les lobes optiques (cerveau intermédiaire de de Baër), est décrite par lui comme une commissure longitudinale, et il considère la troisième partie (cerveau moyen de de Baër ou lobes optiques des auteurs) comme le cerveau intermédiaire. La quatrième partie (cervelet des auteurs et cerveau postérieur de de Baër) est pour M. Gegenbaur le cerveau moyen, et il envisage comme cerveau postérieur une petite lamelle située derrière le cerveau postérieur de de Baër. Enfin le même auteur considère le post-cerebrum de de Baër comme étant la moelle allongée.

Le tableau suivant fera mieux comprendre, en la résumant, la théorie de M. Gegenbaur.

De Baër.	Miklucho-Maclay et Gegenbaur.	Autres auteurs.
—	—	—
1. Cerveau antérieur. . . .	1. Cerveau antérieur. . . .	1. Hémisphères.
2. Cerveau intermédiaire. .	—	2. Lobes optiques.
3. Cerveau moyen.	2. Cerveau intermédiaire.	3. Corps jumeaux.
4. Cerveau postérieur. . . .	3. Cerveau moyen.	4. Cervelet.
—	4. Cerveau postérieur. . .	—
5. Post-cerebrum.	5. Post-cerebrum.	5. Moelle allongée.

On peut donc conclure de ce qui précède que M. Gegenbaur ne tient aucun compte du point de sortie des nerfs, car il résulterait de sa théorie que les nerfs optiques sortiraient du cerveau intermédiaire, et que le nerf qui, chez les Mammifères, les Oiseaux, les Amphibiens et les Reptiles, naît entre

le cerveau moyen ou tubercules quadrijumeauxet le cervelet, émargerait, au contraire, entre le cerveau intermédiaire et le cerveau moyen, en sorte que chez les Poissons ce nerf se trouverait en avant du cerveau moyen.

M. Stieda fait encore quelques objections à la théorie de M. Gegenbaur.

En premier lieu, il y aurait une grande différence entre les Amphibiens, les Reptiles et les Poissons, dont le cerveau intermédiaire serait comparativement énorme, et, en second lieu, la glande pinéale chez ces animaux se comporterait tout autrement que chez les autres Vertébrés. Elle n'atteindrait pas le cerveau moyen et se trouverait en avant du cerveau intermédiaire.

Enfin le cervelet des Poissons ressemble, comme structure, à celui des autres Vertébrés, et cependant, d'après M. Gegenbaur, ce serait le cerveau moyen qui aurait cette structure commune.

M. Stieda espère que M. Gegenbaur reviendra sur cette manière d'envisager la question, et qu'il adoptera l'ancienne théorie que les recherches, tant embryogéniques que microscopiques, faites par lui sur les Poissons osseux et cartilagineux, démontrent être la seule logique.

Un autre Mémoire de M. Stieda est spécialement consacré au système nerveux des Torpilles et des Raies. Il est inséré dans le même Recueil que le précédent, aux pages 435 à 442, et est accompagné d'une planche portant le n° 25.

(R. Boulart.)

LXI. — FORSYTH MAJOR (*C. J.*) : Remarques sur quelques Mammifères post-tertiaires de l'Italie, *suivies de considérations générales sur la faune des Mammifères post-tertiaires*

(*Atti della Soc. ital. di scienze natur.*, t. XV, *fasc.* V; 1873).

M. Forsyth Major indique, dans ce travail, un certain nombre de gisements italiens de l'*Ursus spelæus;* il montre, comme nous l'avons fait de notre côté, dans un Mémoire sur le même sujet (1), que l'*Ursus arctos* se rencontre à l'état fossile en Italie, et il signale, en outre, une espèce, plus petite que ce dernier, à laquelle il donne le nom d'*U. mediterraneus*.

Le même auteur regarde le *Cynotherium sardous*, Studiati, dont les débris ont été découverts dans la brèche de Montréal, près Cagliari, comme rentrant dans le genre Cuon. Il donne aussi de nouveaux détails au sujet des Rhinocéros italiens, attribue au Bouquetin, comme nous l'avons fait nous-même, un des Ruminants de la grotte de Campana, conservés au musée de Naples, et mentionne le Chamois dans la caverne de Parignana.

M. Forsyth Major rappelle ensuite les gisements connus de diverses autres espèces.

Les Rongeurs lui ont aussi fourni des observations nouvelles, et en particulier la constatation de ce fait curieux, que le Hamster (*Cricetus frumentarius*) est au nombre des animaux qui ont laissé des ossements à Parignana. On sait que cette espèce se rencontre à l'état fossile aux environs de Paris, auprès de Dreux (2) et en Auvergne, mais qu'elle est aujourd'hui étrangère à la France, comme elle l'est à l'Italie.

LXII. — GERVAIS (*Paul*) : Mémoire sur plusieurs espèces de Mammifères fossiles propres a l'Amérique méridionale

(1) *Journal de Zool.*, t. I, p. 211.
(2) *Ibid.*, t. II, p. 525.

(*Mém. Soc. géol. de France*, 2e série, t. IX, p. 1 à 44, pl. I à IX ; 1873).

Les quatre espèces dont la description détaillée est donnée dans ce travail sont les suivantes : *Macrauchenia patachonica*, Owen ; *Ursus bonariensis*, P. Gerv. ; *Lestodon armatus*, *id.*, et *Eutatus Seguini*, *id.* C'est le troisième Mémoire consacré par l'auteur aux fossiles de la même région. Les deux premières ont paru dans la partie anatomique de l'Expédition de M. de Castelnau dans l'Amérique du Sud et dans la Zoologie et Paléontologie générales.

LXIII. — THIOLLIÈRE (*Victor*) : DESCRIPTION DES FOSSILES PROVENANT DES GISEMENTS CORALLIENS DU JURA DANS LE BUGEY ; seconde livraison revue et annotée par M. *Paul Gervais*, publiée par les soins de MM. *E. Dumortier*, *A. Falsan* et *Ch. Godinot* (in-fol. accompagné de 13 pl. Lyon et Paris, 1871-1873).

C'est en 1854 que M. Victor Thiollière a fait paraître la première livraison de l'ouvrage intitulé *Description des Poissons fossiles provenant des gisements coralliens du Jura*, dont nous venons de publier le complément. Il s'était préparé à ce travail par l'étude de la riche collection de Poissons fossiles formée par ses soins à Cerin dans le Bugey, département de l'Ain, et avait déjà, dans deux Mémoires succincts (1), donné aux naturalistes une première idée de ses remarquables décou-

(1) *Première notice sur un nouveau gisement de Poissons fossiles dans le Jura du département de l'Ain* (*Annales de la Soc. nationale d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon*, 2e série, t. I, p. 43 à 66 ; 1849).

Seconde notice sur le gisement et sur les corps organisés fossiles des calcaires lithographiques dans le Jura du département de l'Ain, comprenant la description de deux Reptiles inédits provenant de ces couches, par M. Hermann de Meyer. (In-4 de 80 pages, avec 2 pl. Lyon, 1850.)

vertes. Lorsque la mort est venue le surprendre, il s'occupait de réunir les matériaux d'une seconde livraison et, en 1858, il avait mis douze des planches qui devaient la composer, sous les yeux des membres de la Société géologique de France réunis à Nevers (1). Malheureusement, ces planches n'ont pas été publiées immédiatement, et, lorsque la science a perdu M. Thiollière, on ne les a pas retrouvées. Il y avait donc tout lieu de craindre qu'elles n'eussent été détruites ; mais les savants n'auront pas à regretter cette perte.

Le tirage entier des planches, encore inédites, que M. Thiollière destinait à la deuxième livraison de son ouvrage, était resté dans une pièce obscure du logement qu'avait habité cet habile naturaliste, et ce tirage comprend une treizième planche lithographiée postérieurement à la communication faite à la réunion de Nevers. Elle a été jointe à la présente publication qui comprend deux parties :

1° Les remarques relatives à la classification ichthyologique inspirées à M. Thiollière par l'étude des Poissons fossiles trouvés à Cerin. Ces remarques sont les mêmes qu'il a communiquées à la Société géologique en 1858.

2° L'énumération des espèces de Poissons recueillies par le même savant dans le gisement de Cerin, qu'il a tant contribué à faire connaître. Des détails descriptifs, tirés en partie des deux premières Notices publiées par M. Thiollière, sont joints à cette énumération, de manière à compléter l'histoire de la faune ichthyologique de Cerin, commencée dans la première livraison du même ouvrage.

Nous avons placé, à la suite de ce travail, le Mémoire relatif aux Reptiles découverts dans le même dépôt, que nous avons présenté à l'Académie des sciences en 1871.

(1) *Notice sur les Poissons fossiles du Bugey et sur l'application de la méthode de Cuvier à leur classement.* (*Bull. de la Soc. géol. de France;* Réunion extraordinaire à Nevers, 1858.)

La seconde livraison de l'ouvrage de M. Thiollière comprend, en outre, deux Mémoires dont nous rappellerons ici le titre. Ce sont :

1° Une *Notice sur les plantes fossiles du niveau des lits à Poissons de Cerin,* par M. G. de Saporta ;

2° Une *Note sur les terrains subordonnés aux gisements de Poissons et de végétaux du Bas-Bugey,* par MM. A. Falsan et E. Dumortier.

Des planches et des coupes sont jointes à cette partie de l'ouvrage posthume de M. Thiollière.

ÉNUMÉRATION DES PLANCHES.

Pl. I. Tapir de Baird.
Pl. II. Myologie du Lamantin et de l'Otarie.
Pl. III. Veaux Desmiognathe et Hypognathe.
Pl. IV. Desmiognathie du Bœuf.
Pl. V. Fossiles humains de la République Argentine.— Hétérognathie ovarique.
Pl. VI. Dinoceras mirabilis.
Pl. VII. Loxolophodon cornutus.
Pl. VIII. Tapir de Baird. — Tapir leucogénys.
Pl. IX. Pourtalesia miranda.
Pl. X. Amphimoschus ponteleviensis.
Pl. XI. Dentex lækaniensis. — Hemirhynchus bruxelliensis.
Pl. XII. Moloch. — Héloderme. — Placosaurus.
Pl. XIII. Fossiles de Cernay (environs de Reims).
Pl. XIV. Cadurcotherium Cayluxi.
Pl. XV. Mammifères divers des chaux phosphatées.
Pl. XVI. Carnivores des chaux phosphatées.
Pl. XVII. Palæolemur Betillei. — Dentition des Lémuriens.
Pl. XVIII. Dentition de l'Aï. — Dentition du Moloch, — *id.* de l'Héloderme.
Pl. XIX. Structure dentaire de l'Héloderme, du Naja et du Psammophis.
Pl. XX. Os rejetés par les Oiseaux de proie.
Pl. XXI. Ornithopteryx toliapica.

LISTE DES NOMS D'AUTEURS.

Pages.

Agassiz (Al.).. . . . . 188, 216
Agassiz (L.) (*sa mort*). . . 524
Allen. 187
Balbiani. 221, 223
Barboza du Bocage. . . 237, 285, 428, 436
Baudelot. 224
Bavay.. . . . . 73, 409
Beaunis. 69
Bechamp. 65, 407, 408
Beranger-Féraud. 66
Bernard (Cl.). 56, 68
Bert. 55, 56, 61, 62, 404, 405, 408, 410
Beulloch. 73
Blasquez. 73, 409
Bocourt. 412
Bouillaud. 67, 68, 409
Boulart. 227
Bourgeois. 235
Boussingault. 404
Bove. 70
Brandt (Al.) 429
Brandt (Fr.).. 428
Brisout (Ch.). 70
Brito Capello (de). 429
Capellini. 343
Carbonnier. 66
Carlet. 223
Castelnau (de).. 47

Pages.

Chantre. 405
Chatin. 222
Chevreul. 409
Chevrolat. 223
Claparède (*Biographie*). 138, 524
Cope. 168, 428, 529
Cornalia. 403, 406
Cornu. 62, 66
Corre. 49
Costa (*Biographie*). 431
Cotteau. 324
Crosse. 72
Dareste. . . 57, 64, 66, 67, 224, 295, 408
Daubrée.. 269
David. 56
Defresne. 70
Delfortrie. 40, 414
Desmoulins. 430
Deyrolle. 224
Dewalque. 292
Donné.. 61
Dubrueil (A.). 226
Dubrueil (E.). 66
Dubus. 97
Duclaux. 62, 66
Ducrost. 228
Dufossé. 66
Dugès (A.).. 73

Pages.
Dugès (E.). 73
Dumas. 410
Duméril (A.). 412
Durand. 70
Edwards (A. Milne-). . 68, 222, 223, 224
Edwards (H. Milne-). . 69, 221
Ercolani.. 347
Estor. 64, 226, 404, 408
Fayrer. 41
Feltz. 227
Filhol (H.). 57, 476
Fischer (P.). 70, 72, 407
Flower. 34
Folin (de). 295, 407
Forsyth Major. 528, 553
Fournié. 64, 67
Gassies. 72
Gaudry. 68, 407, 408
Gayon.. 405
Geoffroy Saint-Hilaire (I.) (*Biographie*). 77
Gerbe.. . . . . 78, 227
Gervais (H.).. 245
Gervais (P.). 1, 22, 42, 60, 71, 78, 229, 231, 350, 356, 434, 451, 454, 463, 469, 478, 498, 554, 620
Giard. 225
Gillette. 227
Girard. 211
Giraud. 72
Gloyne. 72
Gorcex. 408
Gouriet. 64
Grad. 407
Gray (J. E.).. . . . . 34, 35
Grandidier. . . . 57, 222, 224
Pages.
Gréhand.. 61
Gripat.. 4
Guéroult. 71
Guérin-Méneville. 64, 223, 406, 409, 410
Hamy. 193
Harting. 416
Herrera. 73
Hesse. 72
Hornhuber.. 197
Indes. 525
Jobert.. . . . . 30, 70, 223
Joly (A.). 223
Joly (N.). . . 63, 222, 225, 545
Jourdan (*Biographie*). . . . 75
Julien. 407
Knox. 34
Krabbe. 388
Kunckel.. 59
Lablanchère (de). . . . 66, 69
Laboulbène. 72, 380
Lacaze-Duthiers (de).. 224, 225
Lacordaire (*Biographie*). . . 77
Lamarck (de). 199
Larcher. 227
Lavocat. 511
Landseer (*sa mort*). . . . .
Lefèvre. . . . . .
Legouis. 426
Legros. 67, 227
Leidy. 540
Lespès (*Biographie*). 222
Lichtenstein (J.).. 63
Lima (de). 62
Linstow.. 51
Loarer. 66, 67
Lortet.. 228
Lüven.. 63

Pages.
Lucas. 72, 223
Lutken. . . 251, 281, 429, 444
Luys. 226
Lyman. 223
Maach. 532
Malassez. 68
Malm. 33, 531
Marchi. 550
Marès (H.). 405
Marey. 64, 66, 227
Mariel Devic. 70
Marion. 304, 408
Marsh. 40, 160, 533
Megnin. 226, 227
Miller. 429
Millot. 226
Mörch. 72
Moreau. 224
Moreno. 73
Mortillet. 395
Munier (A.). 402
Murie. 27, 197
Onimus. 67, 227
Owen. 500
Panceri. 223
Pavesi. . . . . .
Perrier. . . 212, 223, 224, 408
Peyrat. 63
Philipeaux. 471
Phipson. 62
Piochard. 72
Planchon. 64
Plateau. 69
Porath. 191
Pouchet (G.). 223, 224, 225, 226, 227
Prud'homme de Borre. . . . 429
Quatrefages (de). . . . 57, 409

Pages.
Ramaud. 63
Ranvier. 66, 71, 406
Reboux. 408
Reinhardt. 36, 187, 264
Rivière. 186, 485
Robin (Ch.). . . . 226, 380, 409
Rodriguez. 73
Rutimeyer. 532
Sabatier. 427
Sacc. 71
Sahlhertz. 275
Saint-Pierre. . . . 67, 226, 404
Sanchez. 73
Sanctis (de). 326
Sanson. . . . 64, 226, 404, 410
Sars (M. et O.). 548
Saussure (de). 75
Sclagdenhauffen. 227
Scudder. 223
Secchi. 87, 223
Segond. 228
Sicard. 63
Signoret. 72
Simon. 72, 223
Sinéty (de) 70
Sirodot. 58
Smith (S.). 48
Sollier. 55
Souverbie. 72
Steenstrup. 488
Stieda. 525, 536, 551
Struthers. 426
Thiollière. 555
Tournouër. 72
Turner. 35, 36
Vaillant. 48, 67, 69, 410
Van Beneden (E.). 222

Pages.

Van Beneden (P. J.). . 113, 123, 250, 308, 529
Verneuil (de) (*Biographie*).. 268
Verril. . . . . .
Verreaux (J.) (*Biographie*). 431
Villada. 73
Villot. . . . . 59, 69?
Vogt. 138
Vulpian. 404, 407
Watelet. 57
Willemoës-Shum. 51
Winckler. 532
Zeller. 51, 401

FIN DE LA LISTE DES NOMS D'AUTEURS.

TABLE DES MATIÈRES.

Pages.

AVERTISSEMENT. . . . . .

MÉMOIRES.

Ostéologie du Sphargis luth, par M. *P. Gervais*. 1
Sur un fœtus de Veau acéphale, par M. *H. Gripat*. 4
Sur l'Hylodes martinicensis et ses métamorphoses, par M. *Bavay*. 13
Sur le Tapir de Baird, par M. *P. Gervais* (pl. I). 23
Monstres polygnathes et hétérognathes, par M. *P. Gervais* (pl. III à V). 78
Delphinidés du crag d'Anvers, par M. *Dubus*. 97
Les Chauves-Souris de la Belgique et leurs parasites, par M. *P. J. Van Beneden*. 113
Du rôle de la vessie natatoire, par M. *Harting*. 116
Notice sur un nouveau Poisson du terrain laekenien, par M. *P. J. Van Beneden* (pl. XI). 123
L'aile des Insectes, par M. *Félix Plateau*. 126
Sur des Mammifères fossiles gigantesques constituant un ordre nouveau sous le nom de Dinocérates, par M. *O. C. Marsh* (pl. VI). 164
Sur les Ongulés à pieds courts de l'éocène du Wyoming (États-Unis), par M. *E. Cope* (pl. VII). 168
Fouilles exécutées par M. Ed. Piette dans la grotte de Gourdan, près Montrejeau, Haute-Garonne. Note de M. *P. Gervais*. . . . 229
Débris humains recueillis dans la Confédération Argentine, avec des ossements d'animaux appartenant à des espèces perdues. Note de M. *P. Gervais*. 231
Note sur l'Amphimoschus ponteleviensis, par M. l'abbé *Bourgeois* (pl. X). 234
Note sur quelques Geckotiens nouveaux ou peu connus de la

Pages.

Nouvelle-Calédonie, par M. *Barboza du Bocage*. 236
Hybridation des Axolotls par les Tritons. Note de M. *H. Gervais*. 244
Notice sur un nouveau Poisson du terrain bruxellien, par M. *P. J. Van Beneden* (pl. XI). 251
Sommaire du troisième Mémoire critique et descriptif sur les Étoiles de mer, par M. *Chr. Lütken*. 255
Mémoire sur un osselet jusqu'ici inconnu du crâne des Touracos ou Musophagidés, accompagné de quelques remarques sur des os semblables chez d'autres familles d'Oiseaux, par M. *J. Reinhardt*. 264
Du système dentaire et du remplacement des dents chez le Hérisson, par M. *Sahlertz*. 275
Cyames ou Poux des Baleines, par M. *Chr. Lütken*. 281
Sur quelques Sauriens nouveaux de la Nouvelle-Calédonie et de l'Australie, par M. *Barboza du Bocage*. 285
Un Spongiaire nouveau du système Eifelien, par M. *G. Dewalque*. 292
Note sur le Leptocéphale de Spallanzani, par M. *C. Dareste*. . . 295
Exploration bathymétrique de la fosse du Cap Breton. Note de MM. *P. Fischer* et *de Folin*. 299
Reproduction hybride d'Échinodermes. Note de M. *A. F. Marion*. 304
Vers parasites des Chauves-Souris de la Belgique, par M. *P. J. Van Beneden*. 308
Embryogénie des organes électriques de la Torpille et des organes pseudo-électriques de la Raie, par M. *Leone de Sanctis*. . . . 336
Sur des restes de Baleines fossiles trouvés en Italie, par M. *G. Capellini*. 342
Rôle des glandes utriculaires de l'utérus dans la formation de la portion maternelle du placenta et dans la nutrition du fœtus, par M. *Ercolani*. 347
Énumération de quelques ossements d'Animaux vertébrés recueillis aux environs de Reims par M. Lemoine. Note de M. *P. Gervais* (pl. XIII). 351
Mammifères dont les ossements accompagnent les dépôts de chaux phosphatée du département du Tarn-et-Garonne et du Lot, par M. *P. Gervais* (pl. XIV à XVI). 336
Organes phosphorescents thoraciques et abdominal du Cocuyo de Cuba, par MM. *Ch. Robin* et *Laboulbène*. 380
Recherches sur les Ténias des Oiseaux, par M. *H. Krabbe*. . . . 388

Pages.

Classement des diverses périodes de l'âge de la pierre, par M. *Gabriel de Mortillet*. 395

Remarques au sujet du système dentaire de l'Aï (Bradypus tridactylus), par M. *P. Gervais* (pl. XVIII, fig. 1 et 2). 434

Nouveaux Reptiles de l'intérieur de Mossamedes, par M. *J. V. Barboza du Bocage*. 437

Description de quelques Ophiurides nouveaux ou peu connus, par M. *Chr. Lutken*. 444

Du Moloch et de l'Héloderme, Reptiles de l'ordre des Sauriens, par M. *P. Gervais* (pl. XII, XVII et XIX). 450

Recherches anatomiques sur les Édentés tardigrades, par M. *P. Gervais*. 463

Vertèbre de l'Hypselosaurus priscus, trouvée à Pugère (Bouches-du-Rhône). Note de M. *P. Gervais*. 469

Monstre humain triple par inclusion. Note de M. *Philippeaux*. . . 471

Sur un nouveau genre de Lémuriens fossiles, récemment découvert dans les gisements de phosphate de chaux du Quercy. Note de M. *H. Filhol*. 477

Remarques sur la faune sud-américaine, accompagnées de détails anatomiques relatifs à quelques-uns de ses types les plus caractéristiques, par M. *P. Gervais*. 478

Sur les marques que portent les os contenus dans les pelotes rejetées par les Oiseaux de proie et sur l'importance de ces marques pour la géologie et l'archéologie, par M. *Japetus Steenstrup* (pl. XX). 488

Remarques sur la dentition du Narval, par M. *P. Gervais*. . . . 498

Description du crâne d'un Oiseau dentigère (*Odontopterus toliapica*) du London-clay de Sheppey, par M. *R. Owen* (pl. XXI). 500

Pied d'homme à huit doigts, par M. *Lavocat*. 511

Squelette de grand Paléothérium (Palæotherium magnum de Cuvier) trouvé dans les plâtrières de Vitry-sur-Seine. Note de M. *P. Gervais*. 520

ANALYSES D'OUVRAGES ET DE MÉMOIRES (1).

Mémoires relatifs à l'anatomie des animaux, par M. *James Murie*

(1) Les Analyses non signées ont été rédigées par M. Paul Gervais, ains que tous les autres articles qui sont dans le même cas.

Pages.
(pl. II). 27
Les organes du toucher chez divers Mammifères, Oiseaux, Poissons et Insectes, par M. *Jobert*. 30
Long extenseur surnuméraire du gros orteil, par M. *Bruhl*. . . . 32
Travaux récents relatifs aux Cétacés. 33
Les gîtes de chaux phosphatée dans le département du Lot, par M. *Delfortrie*. 42
Ischyornis dispar, Oiseau fossile propre aux terrains crétacés supérieurs du Kansas, États-Unis, par M. *O. C. Marsh*. 40
Les Tanatophides (ou Serpents venimeux) de l'Inde, par M. *Fayrer*. 41
Contributions à l'ichthyologie de l'Australie, par M. *F. de Castelnau*. 47
Note de M. *Sidney-Smyth* sur les Crustacés recueillis sur les côtes du Brésil par M. le prof. C. F. Hart. 48
Notes sur les Radiaires du muséum de Yale College, avec la caractéristique de genres et espèces non encore décrits, par M. *A. E. Verhil*. 48
Sur l'Helminthe rencontré par les D. Wucherer et Crevaux dans les urines hémato-chyleuses. Note de M. *Corre*. 49
Recherches sur diverses espèces de Trématodes, par MM. *Zeller, von Villemoës-Shum* et *von Linstow*. 51
Académie des sciences de Paris : Travaux relatifs aux sciences zoologiques pendant les mois de juillet à décembre 1872. . . . 55
Société entomologique de France, Annales, 2e série, t. II. 71
Journal de Conchyliologie de MM. Crosse et Fischer, 3e série, t. XII. 72
La Naturaleza, publication de la Société d'histoire naturelle du Mexique, t. I. 72
Station préhistorique découverte aux environs de Villefranche (Alpes-Maritimes), par M. *Rivière*. 186
Rorqual pris sur les côtes de la Corse. 186
Nouvelle espèce de Saïmiri, par M. *J. Reinhardt*. 187
Sur les Mammifères et les Oiseaux des États-Unis, par M. *J. A. Allen*. 187
Histoire du Balanoglossus et du Tornaria, par M. *Alexandre Agassiz*. 188
Polyzonium germanicum, par M. *Fr. Meinert*. 189

Pages.

Myriapodes de l'Afrique méridionale conservés au musée de Stockholm, par M. *C. A. von Porath*. 190
Sur l'âge des Anthropolithes de la Guadeloupe, par M. *Hamy*. . 193
Nouvelles espèces de Tapirs propres à l'Amérique méridionale, par M. *J. E. Gray* (pl. VIII). 196
Sur l'organisation du Globiocephalus melas, par M. *James Murie*. 197
Hydrosaurus lesinensis, nouvelle espèce de Sauriens des calcaires lithographiques de l'île de Lesino, côtes de Dalmatie. . 198
Remarques sur le transformisme à propos de la nouvelle édition de la Philosophie zoologique de Lamarck, par M. *P. Gervais*. . 199
Les Insectes, Traité élémentaire d'Entomologie, par M. *Maurice Girard* (1re partie). 211
Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres, par M. *Edmond Perrier*. 212
Faune conchyliologique terrestre et fluvio-lacustre de la Nouvelle-Calédonie, par M. *J. B. Gassies*. 216
Révision des Échinides, par *Alexandre Agassiz* (première et deuxième parties) (pl. IX).. 216
Annales des sciences naturelles, publiées par M. *Milne-Edwards*, 5e série, t. XV et XVI. 221
Revue et magasin de zoologie, publiés par M. *Guérin-Méneville*, année 1872. 223
Archives de zoologie expérimentale et générale, publiées par M. *de Lacaze-Duthiers*, année 1872. 224
Journal d'anatomie et de physiologie, publié par M. *Ch. Robin*, année 1872.. 226
Archives du Muséum d'histoire naturelle de Lyon, 1re et 2e livr. . 228
Découvertes préhistoriques faites dans la chaîne de la Gardéole, par M. *A. Munier*. 402
Découverte du Pelobates fuscus aux environs de Milan, par M. *Emilio Cornalia*. 403
Académie des sciences de Paris : Travaux zoologiques ; janvier à juin 1873. 404
Phylloxera vastatrix. 411
Études sur les Reptiles et les Batraciens du Mexique et de l'Amérique centrale, par MM. *A. Duméril* et *Bocourt*. 413
Palæolemur Betillei, Lémurien des phosphates de chaux du Lot, par M. *Delfortrie* (pl. XVIII). 414

Pages.
Remarques à ce sujet, par M. *P. Gervais*. 421
Recherches sur les tubes de Weber et le pancréas des Poissons osseux, par M. *Legouis*. 426
Travaux divers. 427
Les monuments préhistoriques des environs de Dreux, par M. *Indes*. 525
Formation des os, par M. *Stieda*. 525
Rongeurs fossiles du Bohnerze de l'Allemagne du Sud et de la Suisse, par M. *Forsyth Major*. 528
Note sur des fossiles éocènes des États-Unis, par M. *Edward Cope*. 529
Sur deux dessins de Cétacés du Cap de Bonne-Espérance, par M. *P. J. Van Beneden*. 529
Sur le Marsouin, Phocæna Linnæi ou Delphinus phocæna, par M. *W. A. Malm*. 531
Recherches sur les Chéloniens fossiles, par M. *Winckler*, *Rutimeyer* et *Maack*. 532
Structure du crâne et des membres chez les Reptiles Mosasauroïdes avec description d'espèces et de genres nouveaux, par M. *O. C. Marsh*. 533
Études sur l'Amphioxus lanceolatus, par M. *Ludwig Stieda*. . . 536
Catalogue systématique des Araignées du canton du Tessin, avec leur distribution horizontale et verticale et des détails sur l'Aranéologie suisse, par *P. Pavesi*. 539
Nouveaux Mémoires, par M. *Paolo Panceri*. 539
La faune éteinte du Nebraska, par M. *Joseph Leidy* (3e article). . 540
Études sur les mœurs, le développement et les métamorphoses d'un petit Poisson chinois du genre Macropode (*Macropodus Paradisi*), par M. *N. Joly*. 545
Sur quelques formes remarquables appartenant au règne animal, qui proviennent des grandes profondeurs sous-marines des côtes de la Norwége, par MM. *Michaël* et *George Ossian Sars*. 548
Morphologie des poils des Chéiroptères, par M. *Pietro Marchi*. . 550
Signification de certaines parties du cerveau des Poissons, par M. *Ludwig Stieda*. 551
Remarques sur quelques Mammifères post-tertiaires de l'Italie, suivies de considérations générales sur la faune des Mammifères post-tertiaires, par M. *C. J. Forsyth Major*. 553

Pages.

Mémoire sur plusieurs espèces de Mammifères fossiles propres à l'Amérique méridionale, par M. *P. Gervais*. 554

Description des fossiles provenant des gisements coralliens du Jura dans le Bugey, par M. *Victor Thiollière;* seconde livraison revue et annotée par M. *P. Gervais*. 555

BIOGRAPHIES.

Gaspard-Auguste Brullé. 74

Claude Jourdan. 75

Isidore-Geoffroy Saint-Hilaire. 77

Théodore Lacordaire. 77

Édouard Claparède. . . . . 138 et 524

De Verneuil. 269

Jules Verreaux. 431

Victor Coste. 432

Landseer 433

Louis Agassiz. 524

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME DEUXIÈME.

Paris. — Imprimerie de madame Ve Bouchard-Huzard, rue de l'Éperon, 5.

CONDITIONS DE LA SOUSCRIPTION :

Le JOURNAL DE ZOOLOGIE paraît tous les deux mois, à partir de 1872, par cahiers de 5 ou 6 feuilles et de 4 ou 5 planches, de manière à former, chaque année, un très-fort volume, accompagné d'un atlas de 25 planches environ.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

Pour Paris.	20 fr.
Pour les départements et l'Algérie. . .	23 fr.
Pour l'étranger.	25 fr.
Pour les pays d'outre-mer.	30 fr.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er JANVIER DE CHAQUE ANNÉE.

ON S'ABONNE

En adressant franco à l'ordre de M. ARTHUS BERTRAND, 21, rue Hautefeuille, un mandat sur la poste ou une valeur à vue sur Paris.

Le *Journal de Zoologie* renferme des mémoires originaux relatifs aux différentes branches de l'histoire des animaux, des analyses d'ouvrages et publications ayant trait aux mêmes questions, ainsi que des notices biographiques.

Il y est rendu compte de toutes les publications zoologiques dont il est envoyé franco deux exemplaires.

Les lettres, mémoires et travaux doivent être envoyés FRANCO.

OSTÉOGRAPHIE DES CÉTACÉS, vivants et fossiles, comprenant la description iconographique du squelette, et du système dentaire de ces animaux, ainsi que des documents relatifs à leur histoire naturelle, par MM. *Van Beneden*, professeur à l'Université de Louvain, et *Paul Gervais*, professeur d'anatomie comparée au Muséum de Paris.

Cette publication paraîtra en 14 livraisons environ, renfermant chacune 5 feuilles in-4° de texte et 4 planches grand in-folio lithographiées.

Prix de la livraison : 15 fr. — *En vente :* les 10 premières livraisons.

Zoologie et Paléontologie générales, ou nouvelles recherches sur les animaux vertébrés vivants et fossiles, comprenant des documents et mémoires d'anatomie et de paléontologie sur différents groupes de vertébrés, par M. *Paul Gervais*, professeur au Muséum de Paris.

Cette publication se composera de 3 volumes, format grand in-4. Chaque volume contiendra 300 pages environ, avec de nombreuses figures dans le texte, et sera accompagné d'un atlas de 50 planches lithographiées.

Prix : 65 fr.

Chaque volume est publié en 13 livraisons à 5 francs chaque.

Première série. — Recherches sur l'ancienneté de l'homme et la période quaternaire.—Recherches sur différents groupes de mammifères, particulièrement sur les animaux qui ont été détruits pendant les périodes tertiaire et quaternaire. — Recherches sur différents groupes de vertébrés ovipares, les uns actuellement existants, les autres éteints, et sur les faunes auxquelles ils appartiennent.

Seconde série. — *Sous presse :* les deux premières livraisons.

On trouve à la même librairie les différents OUVRAGES et MÉMOIRES de M. *Paul Gervais*.

Paris. — Imprimerie de madame veuve Bouchard-Huzard, rue de l'Éperon, 5.

Journal de
1873

FEB 18 1955
1 24 0
GRA

AMNH LIBRARY
100135014